Keller
Stanford
JUL 1 1924

<36614768010016

<36614768010016

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

J. 2120 II

R

Digitized by Google

Bergmännisches Journal.

Dritter Jahrgang.

Erster Band.

Herausgegeben

von

Alexander Wilhelm Köhler,

Sekretair beym Churfürstl. Sächs. Oberbergamte zu Freyberg, öffentlichen Lehrer der Bergrechte bey der Bergakademie ebendaselbst, und der Leipziger ökonomischen Societät Ehrenmitglied.

Freyberg und Annaberg,
in der Crazischen Buchhandlung,
1790.

Digitized by Google

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Bergmännisches Journal.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK

Dritter Jahrgang.

Erster Band.

Erstes Stück. Jenner 1790.

I.

Vorerinnerung.

Es ist dieses also schon der dritte Jahrgang des bergmännischen Journals, den ich wider vieler Vermuthen dem Publiko hiermit übergeben kann, und hoffentlich sollen deren noch mehrere folgen, da nicht nur Bergwerksgelehrte vom ersten Range täglich sich mehr dafür interessiren, sondern auch der wachsende Debit hoffen läßt, daß die Verlagshandlung für die gewiß sehr ansehnlichen Kosten entschädigt werden wird.

Nun reut mich's, aller mit der Herausgabe verknüpften und noch immer fortdauernden sehr vielen Beschwerlichkeiten ohngeachtet nicht, diese Zeitschrift unternommen zu haben, da man sie allgemein für nützlich anerkennt; und die schmeichelhafteste Belohnung meiner Mühe wird es mir seyn, wenn mein Journal bey dem Anfange des vierten Jahrganges noch immer den Beyfall erhält, den es bisher von Kennern zu genießen das Glück gehabt hat.

Die Einrichtung desselben für gegenwärtiges Jahr bleibt wie bisher; und obgleich von einigen Personen der Wunsch geäußert worden, daß um einzelne Abhandlungen nicht so sehr zu zerstücken, nur alle zwey Monate ein Stück mit doppelter Bogenzahl erscheinen möchte, so hat man doch nicht gewagt

Digitized by Google

diesen Wunsch zu erfüllen, so lange er nicht von dem grössern Theile der Interessenten geäusert wird.

Indessen habe ich doch diesen Vorschlag hiermit bekannt machen wollen, um das Urtheil der übrigen Leser zu hören, und nur die Mehrheit des pro und contra soll am Ende dieses Jahres bestimmen, wie es im künftigen gehalten werden soll. Für ietziges aber bleibt es bey der bisherigen Einrichtung, daß alle Monate ein Stück von sechs Bogen erscheint.

Sollte jedoch wie bisher, zuweilen der Fall eintreten, daß ein Stück etwas später als mit Ausgange des Monats herauskommt; so hoffe ich für diese Verzögerung gütige Verzeihung, da es nicht immer in meiner Macht steht, den Druck jedes Stücks so zu beschleunigen, wie ich wohl selbst wünschte. Zuweilen sendet jemand den Anfang eines Aufsatzes, mit der gewissen Versicherung, die Fortsetzung gleich nachzuschicken. Man fängt daher, wenn besonders die Nachricht Neuheit und Interesse besitzt, immer mit dem Drucke derselben an, und da der gegebenen Versicherung ohngeachtet die Fortsetzung nicht kommt, und doch wohl noch kein schicklicher Abschnittspunkt in dem Manuscripte vorhanden ist; so muß ich warten, und gern oder nicht gern auch meine Leser warten lassen. Doch gilt diese Entschuldigung nur für eine kurze Verzögerung, längeres Zurückbleiben der Stücke, über welches sich zuweilen beklagt worden, hat seinen Grund theils in der Nachläßigkeit einiger Commißionairs, theils in der großen Entfernung der Orte von der Verlagshandlung, und im Mangel der Gelegenheit zum Transporte.

Noch einer Pflicht muß ich mich entledigen, ehe ich diese kurze Vorerinnerung schließe: und die ist, allen denen, die sich theils durch Beyträge, theils durch Beförderung des Journals auf andere Art, desselben zeither rühmlich angenommen haben, meinen verbindlichsten Dank hiermit öffentlich dafür abzustatten, und Ihnen, so wie dem Publiko überhaupt auch diesen Jahrgang zur Beförderung und gütigen Nachsicht ergebenst zu empfehlen. Freyberg im Monat Jenner 1790.

Der Herausgeber.

II. Be-

Digitized by Google

II.

Beschreibung des Silber- und Bleyschmelzens in Niederungarn, von dem verstorbenen Oberhüttenvorsteher Klinghammer.

§. 1.

Der Bergbau auf Silber und Gold, in den sogenannten Sieben niederungarischen freyen Bergstädten befindet sich jezt fast blos zu Schemnitz, Kremnitz und Hodritsch. Es sind zwar auch an einigen andern Orten Gruben im Umgange, aber sie sind von keiner sonderlichen Beträchtlichkeit. Die Kupfergruben und andere Gebäude zu Herrngrund, und in den dortigen Gebirgen, sind kaum hierher zu zählen, weil aus solchen jährlich nur etwa 1800 Mark Silber zu Tayowa gesaigert, und 9 bis 10 Loth Gold, aus der großen Menge dieser Erze, durchs Waschen erhalten werden. Etwas unhaltiger Kies wird nach Neusol zur Roharbeit zehen Meilen weit her von Teusholz gebracht, aber dieser verdient keiner Erwähnung.

§. 2.

Die Silberschmelzhütten befinden sich an drey Orten. Eine ist zu Kremnitz, eine zu Schernowitz, und eine zu Neusol; an letzterm Orte war ehemals auch eine Kupferhütte. Die erste ist die stärkste im Ausbringen. Die beyden andern aber, werden in letzterm Falle einander ziemlich gleich seyn, obschon auf der Schernowitzer Hütte die meisten Oefen umgehen. Ausser diesen sind noch drey andere Hütten, als zu Hodritsch, Glashütte und Pröβnitz, aber auf diesen wird nur Roharbeit getrieben, zu welchem Behufe die benöthigten Schlacken von den Haupthütten dahin geführet, der erzeugte Rohstein aber dafür zurück an jene geliefert wird. Bey Schemnitz liegen auch noch zwo Bleyhütten, auf deren jeder nur ein Ofen, jedoch nicht beständig umgeht. Die eine dieser Hütten ist kaiserlich, und liegt im Thale der Stadt Schemnitz gegen Mittag.

Das ausgebrachte Bley wird unabgetrieben auf die andern Hütten als Vorschlagebley geliefert. Die andere Bleyhütte, welche von Schemnitz gegen Mitternacht liegt, ist gewerkschaftlich. Das ausgebrachte Bley wird theils abgetrieben, und die Glätte davon verkauft: theils aber wird es mit seinem Silber- und Goldgehalte ebenfalls an die kaiserlichen Hütten zu Vorschlagbleye verkauft.

Daß

Daß weiter keine Schmelzhütten zu Schemnitz sind, daran ist blos der Holzmangel Schuld.

§. 3.

Die silberhaltigen Erze werden in der Grube in zweyerley Sorten eingetheilet: nämlich in Erze und Pochgänge. Diese Abtheilung erstrecket sich bis in die Hütten, (weswegen ich es hier erwähne,) nur mit dem Unterschiede, daß man die Pochgänge nach der Aufbereitung Schliche nennt.

Unter dem Worte Erz verstehen sie nur dasjenige, wo der Gehalt sichtlich, oder so groß ist, daß es aus der Scheidebank entweder gepocht, oder in Stufwerke zur Hütte geliefert werden kann.

§. 4.

Tausend Centner Pochgänge sind diejenige Menge, auf welche man den Gehalt sowohl im großen als im kleinen berechnet.

Im erstern Falle ist es niemals so genau zu bestimmen. Denn man rechnet, daß achtzehen Pocheisen, davon eines 80 bis 100 Pfund wiegt, wöchentlich 1000 Centn. aufpochen.

Da aber die Pochgänge nicht einerley Festigkeit haben, so wird auch nicht einerley Quantum in der nämlichen Zeit aufgepocht. Im Kleinen wiegt man von den Pochgängen 10, 20 oder 25 Centner zu einer Probe. Hierzu ist ein besonderes Probenpochwerk angelegt, das noch lange nicht so

groß, und auch anders als die andern eingerichtet ist. Wenn man nun von Pochgängen den Gehalt so genau wissen will, als sichs thun läßt, so wird eine bestimmte Menge dahin geführet, gepocht und gewaschen, wobey man erst das Gold auszieht, dann auch das übrige rein macht, es werde nun Kiesschlich oder Silberschlich, welcher sowohl nach dem Gewichte als Gehalte überschlagen wird. Dieses habe ich zu Kremnitz gesehen.

§. 5.

Tausend Centner geben zuweilen nicht mehr als 2 Loth Waschgold, und 30 bis 40 Centn. Kiesschlich, dieser hält von zwey Pfennigen an bis $1\frac{3}{4}$ L. Silber; dieses Silber ist aber verschieden im Goldgehalte, die Mark von einigen hält bis zu achtzig Pfennigen und drüber. Oefters aber bekömmt man 4, 6, 8, selten 12 Lothe bis eine Mark Silber im Centner dieser Schliche. Ist letzteres, so untersuchet man schon, ob nicht Erz in die Pochgänge gekommen ist, welches denn ausgehalten werden muß. Zu Kremnitz, wo die Wäschen gleich bey den Gruben liegen, hat man mich versichert, daß das Waschgold, so über 2 Loth käme, Ueberschuß wäre. Doch dieses ist nicht so genau zu bestimmen.

§. 6.

Quickmühlen *) hat man hier nicht, wie im Salzburgischen, wodurch man das Gold sogleich aus

*) Als dieser Aufsatz gefertiget wurde, war noch nicht an die vom Hrn. Hofrath v. Born gegenwärtig so glücklich verbesserte Methode der Amalgamation gedocht worden.

aus den Schlichen zieht, sondern es wird nur in einem kleinen Mörsel verquicket, nachdem es zuvor ganz rein gewaschen ist. Es wird nämlich der Schlich vom Kopfe des Herdes oder bey andern von der Plane so $\frac{3}{4}$ bis 1 Elle lang ist, und oben auf dem Kopfe liegt, (weil hier wegen Ersparung des Wassers keine Stoßherde sind) abgenommen, sodann über die sogenannte **Goldlutte** gewaschen, und in einem Sichertroge, welches der **Goldscheidetrog** heißt, vollends reine gemacht; bey diesen beyden Arbeiten haben stets zween Leute zu thun. Nach meinen Einsichten ist diese Einrichtung im Salzburgischen besser, wo auch das Werkzeug zum Ausglühen, wenn nicht besser, doch wenigstens eben so gut ist. Das ausgeglühete Gold wird in der Münze zusammen geschmolzen, probieret, und der Gehalt sowohl des Silbers als des Goldes nach dem festgesetzten Preiße bezahlet.

§. 7.

Die Schliche (3.) werden in der Hütte wieder in zwey Sorten eingetheilet; die eine heißt Kiesschlich, und die andere Silberschlich; dieser Unterschied bestimmt zum Theil die Schmelzkosten, auch macht man wie bey uns, die Beschickung darnach. Die Erze aber kommen mit den Silberschlichen

darinne überein, daß man fast blos auf die Größe ihres Silbergehalts, in beyden letzten Fällen sieht. Es sind also hier zweyerley Klassen, nämlich dürres Erz und Kiese, ausgenommen was zur Bleyhütte kömmt.

§. 8.

Die Kiesschliche werden durch zwey Eigenschaften bestimmt: nämlich den Gehalt des Steines und des Silbers. An Steine, oder wie man ihn dort nennet, an Leche müssen dieselben wenigstens 50 ℔. im Centner halten, und nicht über $1\frac{3}{4}$ Loth Silber (in diesem Falle wird Gold und Silber für eines gerechnet); was den Gehalt des Leches betrift, so kann solcher über 50 ℔. so hoch steigen als er will, es macht nirgend eine Veränderung, selten kommt er aber auch über 58 bis 60 ℔. Der Silbergehalt hingegen kann sich von besagten $1\frac{3}{4}$ Loth bis zu einem Pfennig erniedrigen; je geringer aber der Gehalt des Silbers in diesen Erzen ist, desto grösser muß der Gehalt des Goldes seyn, sonst kommen sie nicht auf die Kosten, weil auf jeden Centner Erz 10 gr. 8 pf. Schmelzkosten entrichtet werden.

Kömmt aber der Silbergehalt über $1\frac{3}{4}$ Loth, so wird er nicht mehr als Kiesschlich angesehen, sondern er kömmt in die folgende Klaße; an Leche mag er halten so viel er will.

§. 9.

§. 9.

Wenn ich hier vom Gehalte des Silbers rede, so ist der Goldgehalt mit darunter begriffen. Denn weder in dieser Angabe, welche die Klassen der Erze bestimmt, noch auch in den Schmelzarbeiten, kömmt das Gold in Erwägung. Dieses geschieht blos in Absicht der Bezahlung. So soll zum Beyspiel der Centner 3 Quent. nach der Kapellenprobe halten. Es wäre aber der dritte Theil Gold, und also nur 2 Quent. Silber, so wird es durchgängig (die Bezahlung ausgenommen) als 3 Qut. angesehen. Ich will solches in der Folge den feinen Gehalt nennen.

§. 10.

Silberschliche sind alle diejenigen gewaschenen Erze, welche 2 Loth feinen Gehalt und drüber haben, ist dieser geringer, so werden selbige gar nicht angenommen, sie müßten denn wenigstens 50 ℔. Lech halten, und alsdenn gehören sie zur Klasse der Kiesschliche (8).

§. 11.

Die Silberschliche halten öfters so viel an Leche, als die Kiesschliche. Zu Kremnitz sind die Silberschliche größtentheils blos nach dem feinen Gehalte von den Kiesschlichen unterschieden; am Lechgehalte hingegen sind sie diesem öfters gleich. Zuweilen halten sie auch nur 20 bis 30 ℔. Lech. Jedoch

kommt der Lechgehalt der Silberschliche nirgend weiter in Betrachtung.

§. 12.

Erzt nennt man, wie oben gesagt, dasjenige, welches als Gesetztes, trocken gepochtes, oder Stufwerk zur Hütte geliefert wird, wovon sie fünferley Benennungen haben, die ich aber hier mit Stillschweigen übergehen will. Das meiste hat die Größe einer Haselnuß, vieles einer Welschennuß, vieles aber, ist auch weit kleiner. An seinem Gehalte muß es wenigstens 2 Loth halten, wie die Silberschliche, sonst wird es nicht angenommen. Drüber hinaus kann der Gehalt steigen so weit er will, wie bey letzterwehnten. Hier aber kömmt er zuweilen weit höher bis zu 160 Lt. auch wohl noch drüber, welches bey den Schlichen niemals ist. Kies ist auch hin und wieder eingesprengt, aber die Menge desselben ist nicht so groß, daß man Ursache hätte, solchen in Erwägung zu ziehen.

§. 13.

Das Erz in eigentlichem Verstande genommen, so in dem Gesteine oder den Gangarten liegt, und den Silbergehalt giebt, ist Rothgiltigerz, Glaserz, Fahlerz, Spröd-Glaserz und etwas Gediegen-Silber. Dieses zeigt sich fast blos beym Waschgolde, mit welchem es auf dem Herde zurückbleibet, und sich nebst dem Golde, wovon es

zum

zum öftern den dritten Theil ausmacht, mit dem Queckſilber vereiniget. Das Glaserz überhaupt heißt Gewächs, insbeſondere aber nennet man das geſchmeidige Weichgewächs, das Sprödglaserz aber Röſchgewächs und einen Theil des Fahlerzes, Weißgiltigerz. Das Gold ſo in den Erzen zur Hütte geliefert wird, iſt hin und wieder zerſtreuet, und zum Theil in ſehr kleinen Stäubgen darinne ſichtlich. Die Kiesſchliche halten nach Verhältniß ihres Silbergehalts das meiſte Gold, die Mark zuweilen über 5 Loth.

§. 14.

Die Erze und Schliche enthalten wenig Halbmetalle und andere Unarten, Blende iſt ſehr wenig, Arſenik nicht viel, und Schwefel kaum in zureichender Menge darinne vorhanden. Des Zinnobers, welcher mit den Erzen in die Schmelzöfen kömmt, iſt weiter zu gedenken unnöthig.

§. 15.

Die Geſteinart, in welcher obige Erze einbrechen, und die man in den Hütten am meiſten zu ſchmelzen hat, iſt zum Theil gewöhnlicher Quarz, zum Theil auch thonartig, letztere nennet man dort Zinnopel, welches eine Art von Jaſpis iſt. Bey ſehr ſchmalen Gängen iſt der Quarz die einzige Gangart. Je mächtiger aber ſolche ſind, je geringer iſt auch ſein Verhältniß gegen jene Art; und in den mächtigſten macht der Quarz den kleinſten

sten Theil aus. Der wenige Gipsspath, welcher sich an einigen Orten mit unter befindet, verdient aus dem Gesichtspunkte eines Schmelzkundigen betrachtet, keiner weitern Erwähnung, weil dessen hierzu zu wenig ist.

§. 16.

In Hinsicht auf das vorhergesagte läßt sich verschiedenes in ihrem Verfahren beym Schmelzen rechtfertigen, weswegen ich solches beygebracht habe. Ich will daher auch sogleich die Gründe anführen, warum man zu Kremnitz und Neusol allen Schmelzarbeiten Kalk zuschlägt. Kalk, Thon und Quarz lösen einander im Fluße sehr gut auf, wenn man nämlich keinen Flußspath hat, welcher in dortiger Gegend gänzlich mangelt. Der Zusatz des Kalks befördert daher die Leichtflüßigkeit des Schmelzens ungemein. Auch suchen sie ihre sogenannten Erze in alle Arbeiten zu vertheilen. So z. B. kommen in die Roharbeit nebst den Silberschlichen, auch Erze, von den geringhaltigsten. Nicht Theorie, sondern die Erfahrung hat ihnen gelehrt, daß alsdenn die Arbeit besser von statten geht. Denn ausser den thon- und kalkartigen Steinarten haben sie nichts, was den Quarz auflösen könnte als das ausgebrannte Eisen des Rohsteins, und da dieses in keiner gar großen Menge darinne vorhanden, und der Quarz

für

für sich alleine unflüßig ist, se würden sie ohne obiges Mittel schlechter arbeiten.

§. 17.

Ehe ich weiter gehe, muß ich noch etwas über die Bezahlung der Erze sagen. Obgleich die meisten Gruben kaiserlich sind, so wird es doch damit gehalten, wie mit den gewerkschaftlichen Gruben. Man bezahlt ihnen das Gold und Silber nach der Probe für einen festgesetzten Preis, wovon man aber $2\frac{1}{2}$ aufs Hundert für den Feuerabgang abziehet. Die Gewerken aber müssen die festgesetzten Kosten des Schmelzens nach dem Centner, und die Scheidung des Silbers von dem Golde nach der Mark bezahlen. Dafür aber haben sie auch weiter nichts an Zehenden oder andern dergleichen Abgaben zu entrichten, die Hütte trägt auch alle Erzfuhrlöhne.

§. 18.

Die Mark Silber (Wiener Gewichte so $\frac{1}{6}$ Theil schwerer als das Köllnische ist) wird für 19 Gulden und 12 Kreutzer bezahlt, das ist nach unserm Gelde und Gewichte 10 thlr. 16 gr. und eine Mark Gold löset man für 311 Gulden 48 Kreutzer ein, welches nach unserm Gelde und Gewichte 173 thlr. beträgt. Dasjenige Silber, welches im Waschgolde ist, hat zwar einen höhern Preis, denn es wird die Mark für 21 Gulden 15 Kreutzer eingelößt, (so bey uns 12 thlr. 11 gr. 4 pf. macht)

macht) und auch kein Feuerabgang gerechnet. Aber es beträgt solches nicht viel, von allen Gruben ungefähr jährlich 400 Mark, und verdient also keiner großen Betrachtung.

§. 19.

Die Kosten, welche dagegen die Gruben für diese Einlösung an die Hütte zu entrichten haben, sind, wie ich schon erwähnet, dreyerley; erstlich der Feuerabgang. Für diesen wird zwey und ein halbes pro Cent deswegen abgezogen, weil sich im Ausbringen allezeit gegen die kleine Feuerprobe ein Verlust zeiget. Dieser übersteiget zwar die festgesetzte Größe von $2\frac{1}{2}$ p. Cent, wie ich am Ende zeigen werde, aber das übrige trägt die Hütte. Zweytens werden auf jede Mark Silber, so nach Abzug des obigen bleibt $17\frac{3}{4}$ Kreutzer Scheidegebühren angesetzt, so nach unserm Gelde und Gewichte 4 gr. beträgt. Im Scheidegaden kommen diese Kosten zwar etwa 6 pf. höher, aber dieses trägt die Münze. Und drittens, die Schmelzkosten, welche hoch anlaufen, werden auf den Centner geschlagen, wobey nach der Größe des Gehaltes die Bezahlung bestimmt wird.

§. 20.

Der Kiesschlich bezahlet die geringsten Schmelzkosten. Vom Centner werden nur 42 Kreutzer entrichtet, oder nach unserm Gelde 11 gr. $2\frac{5}{8}$ pf. Die Grenzen dieser Bezahlung sind die, welche

ich

ich oben schon angegeben habe, (8.) Wenn es 2 bis $4\frac{1}{2}$ Loth hält, so sind die Schmelzkosten für jeden Centner 1 Gulden und 30 Kreutzer, (1 thlr.) $4\frac{3}{4}$ bis $6\frac{1}{4}$ Loth giebt 2 Gulden (1 thlr. 8 gr.) und $6\frac{1}{2}$ Loth bis zum allerhöchsten Gehalte, müssen 3 Gulden, 3 Kreutzer (2 thlr. — $9\frac{3}{4}$ pf.) à Centner bezahlet werden.

§. 21.

Hieraus ist leicht zu ersehen, daß die Gruben schlecht zurechte kommen würden, wenn die geringen Erze bloßes Silber und kein Gold hielten. Ich will die Bezahlung des Silbers, wenn es ohne Gold wäre, durch etliche Beyspiele zeigen. Wenn der Centner Kiesschlich nur 1 Quent Silber ohne Gold hielt; so müßten die Gruben für jeden Centn. noch 5 gr. 5 pf. baares Geld zubüßen, wenn man solches nach unserm Gewichte und Gelde berechnet. Hielte er 2 Quent, so wäre noch auf jeden Centner 1 gr. 6 pf. zuzubüßen. Sobald es ein Loth hielt, bekämen die Gewerken 6 gr. 3 pf. für den Centner oder das Loth Silber. Und hielt der Centner $1\frac{3}{4}$ Loth, so käme das Loth 10 gr. $2\frac{1}{2}$ pf. dieses wären Beyspiele von Kiesschlichen.

§. 22.

Von den dürren Erzen käme bey zweylöthigem Gehalte das Loth Silber auf 5 gr. 7 pf. hielte aber der Centner 4 Loth so machte das Loth 10 gr. 7 pf. Wäre der Silbergehalt fünflöthig, so käme das Loth

3 pf.

3 pf. wohlfeiler, weil hier der Gehalt nur um $\frac{1}{5}$ steiget, die Schmelzkosten aber nur um $\frac{1}{4}$ erhöhet sind, (19). Aus diesen kann man die üble Einrichtung der dortigen Erztaxe sehen. Noch mehr aber leuchtet solche in die Augen, wenn man den unmittelbaren Uebergang der Schmelzkostenbezahlung ansieht. Denn wenn der Centner $4\frac{1}{2}$ Loth hält, so sind diese 1 thlr. sobald aber der Centner $4\frac{3}{4}$ löthig ist, sobald muß man 8 gr. mehr auf den Centner bezahlen. (19.) Die Einnahme steigt nur um den neunzehnden Theil, da die Schmelzkosten um den vierten zunehmen. Hält der Centner 6 Loth, so käme das Loth 1 1 gr. 2 pf. Aber nur 9 gr. 4 pf. wenn das Erz 2 Quent mehr hält, weil auf 1 Quent Unterschied des Gehaltes die Schmelzkosten sogleich um 16 gr. 9 pf. steigen.

§. 23.

Aus den Beyspielen, welche ich hier von der Bezahlung des Gehaltes angeführt habe, ist zu ersehen, daß selbige nicht ganz verhältnismäßig eingerichtet ist, und daß bey einigen die Gewerken etwas zu kurz kommen. Es scheint mir, als hätte man hierbey viel auf die Bequemlichkeit des Ausrechnens gesehen. Denn ob gleich dort der Goldgehalt den Gruben zu gute kömmt, so hebt dieses doch jene Ungleichheit nicht auf. Dem Ausbringen geht dieses nichts an, (9.) denn die Scheidekosten sind besonders, und auch hier nicht mit in Anschlag gebracht.

§. 24.

§. 24.

Nun aber rückt die Bezahlung stärker, weil die Schmelzkosten auf den Centner stets die nämlichen bleiben (20.) ob sich gleich der Gehalt vermehrt. Hält es 8 Lothe, so käme das Loth auf 10 gr. 2 pf. ist es aber einmärkig, so ist das Loth 13 gr. Das zweymärkige kömmt das Loth 14 gr. 2 pf. Das viermärkige 14 gr. 11 pf. Das 128 löthige oder achtmärkige, wäre das Loth 15 gr. 3 pf.

§. 25.

So sieht die Silberbezahlung aus, wenn ich sie mit der unsrigen vergleiche. Das Gold muß bey geringhaltigen Erzen das meiste thun. In den sogenannten Erzen ist der Goldgehalt nicht groß: einige Pfennige die Mark. Die Schliche halten mehr Gold. Es giebt Kiesschliche, von welchen die Mark Silber über 5 Lothe hält.

Daher ist es auch möglich, daß die Gruben Kiesschliche liefern können, wovon der Centner nicht mehr als $\frac{1}{2}$ Quent feinen Gehalt hat. Hierzu kömmt noch überdies, daß aus solchen schon beym Waschen Gold gezogen worden ist.

§. 26.

Ich muß hier nochmals anmerken, daß die Erzfuhrlöhne mit unter den Schmelzkosten begriffen sind; diese kommen jedoch nicht hoch. Zu Kremnitz liegen die Wäschen gleich über der Hütte, und

man bezahlt, wo ich nicht irre, hier noch keinen Kreußer für den Centner; der größte Weg ist von Schemnitz nach Neusol, nämlich 6 Postmeilen, es wird aber nicht mehr als 10 Kreußer (2 gr. 8 pf.) gegeben. Eigentlich heißen und sind es Frohnfuhren. Aber als ich da war, kamen andere Bauern, die es freywillig für dieses Geld fahren wollten, und baten noch recht sehr darum.

§. 27.

Nun muß ich auch des Probierens gedenken. Dasselbe ist fünferley 1) das nasse Erz aufs trockne, 2) die Kiesschliche auf Lech, 3) auf Bley, zu Schemnitz aber nur, 4) auf den feinen Gehalt, 5) das Silber auf Gold zu probieren.

§. 28.

Die Nässe wird auf die Art abgezogen wie bey uns, nur daß solches vom Probierer geschieht, obgleich ein besonderer Erzwäger da ist. Aber darinne unterscheiden sie sich von uns, daß sie das Naßgewichte in allen ihren Büchern zugleich mit dem trocknen fortführen. Es sind alsdenn zwey Rubriquen, die erste ist überschrieben: Naßgewichte, die zweyte und wornach verrechnet wird Trockengewichte. Es hilft aber dieses weiter nichts, als daß es ihre Schreiberey unnöthigerweise vermehret. Noch muß ich beyfügen, daß auf den Centner zwey Pfund Uebergewicht paßiren.

§. 29.

§. 29.

Die Proben auf Lech werden mit Borax und Glase gemacht, weiter ist nichts erhebliches dabey; so werden auch die Bleyproben auf unsere Art gemacht.

§. 30.

Alles Gewichte ist überhaupt hundertpfündig, und das Probiergewicht ist in ebenmäßigem Verhältniße in hundert Pfunde getheilet, das Pfund in 2 Mark, diese in 16 Lothe, und das Loth in 4 Quent oder 16 pf. Da bey uns der Probiercentner ein Quent Cöllner Gewichte hat, so ist er es dort nach der Mark Wiener Gewichtes. Ueberhaupt aber verhält sich die Wiener Mark zur Cöllnischen, aufs genaueste wie fünfe zu sechsen.

§. 31.

Ein solcher Centner wird zu einer Probe gewöhnlich eingewogen, und mit 10 Schweren Villacher oder vielmehr Bleyberger Bleye beschickt, das vorher gekörnt ist. Das gekörnte Bley wird aber nicht gewogen, sondern gemessen. Man hat einen kleinen Löffel hierzu; und wenn der zweymal genommen, aber nicht gehäuft, sondern mit dem Finger abgestrichen wird, so trägt es zehen Schweren, dann wird es zusammen verschlacket, hernach in Gießblech von starkem geschmiedeten Eisen gegossen, und endlich wie anderwärts gebräuchlich ist, abgetrieben.

§. 32.

Hierbey will ich noch folgendes anmerken: Ihre Probieröfen sind aus einem ganzen Stücke Stein gehauen, und dann auswendig mit eisernen Reifen umlegt. Dieser Stein läßt sich mit dem Meisel gut bearbeiten, und springt nicht. Seinen Bestandtheilen nach gehört er zu derjenigen Gebirgsart, welche man dort saxum metalliferum nennet. Ich finde hierinnen nichts besonders; die von Ziegelsteinen aufgebaueten Oefen würden das nämliche thun. Aber das hat man von ihnen zu merken, daß sie weit grösser als die unsrigen sind, es gehen 40 bis 48 Probierscherben auf einmal hinein, die alle nebeneinander stehen. Setzt man sie übereinander, so gehen deren noch weit mehr hinein. Und dieses geschieht gewöhnlich bey den Proben auf Gold: wo man 2 bis 3 Reihen übereinander stellet. Die Scherben haben zu diesem Behufe keinen Absatz wie bey uns, sondern am Boden sind sie fast eben so breit als oben. Daher muß man sie mit einer Gabelkluft anfassen, wenn sie ausgegossen werden sollen. Die übereinander stehenden Scherben stellen alsdenn eine abgekürzte Pyramide vor. Bey den Proben auf den feinen Gehalt setzt man sie jederzeit einfach, weil doch zuweilen einer durchgeht, und die darunter stehenden Proben hierdurch unrichtig macht. Noch öfter aber laufen sie über, wo denn das nämliche statt findet.

Aber

Aber bey den Proben auf Gold macht solches keine Unordnung, weil alle Scherben zu ein und der nämlichen Probe gehören, und man deren nur darum so viel einsetzt, um eine grössere Quantität güldisches Silber zur Scheidung zu erhalten.

§. 33.

Die Capellen werden ohne Zusatz von Asche, ganz aus gebrannten Knochen gemacht, hierdurch kommen sie ihnen theurer zu stehen. Der Vortheil, welchen sie dadurch wirklich erlangen, ist der, daß die Capellen nicht graben, welches an andern Orten den Probierern öfters sehr zur Last fällt; und daß sie ausserdem bey etwas heißerm Treiben nicht leicht, so wie die Capellen von Asche, Silber einziehen, weshalb sie auch ihre Proben ziemlich heiß ablaufen lassen; sonst weis ich nichts vortheilhaftes dabey. Bey geringen Erzen macht dieses keinen großen Unterschied, daß die Capellen sehr gut sind, bey reichen aber ist er merklicher. Von diesen letztern habe ich einige Proben mitgebracht, bey welchen die hiesigen Probierer à Centn. 1 Loth mehr Gehalt angaben, welches also stillschweigend das übermärkige Loth ist.

§. 34.

Beym Aufziehen der Probierkörner wird angegeben was die instehende Waage anzeigt. Also wird kein übermärkiges Loth abgezogen, auch nicht

einmal etwas fürs Bleykorn. Man setzt hier allezeit voraus, daß das Probierbley gar kein Silber halte. Sie probieren es auch, aber es hält allezeit etwas Silber, es sey auch so wenig es immer wolle, wovon ich überzeugt bin, und wenn es auch nur auf die Zehen Schweren ein Achtel eines Quents wäre, es ist aber mehr, und so macht dieses im Großen doch allezeit einen beträchtlichen Unterschied, sonderlich bey den vielen geringhaltigen Erzen. Denn wenn das Korn mit inne stehender Waage z. B. 1 Loth hat, so wird hierdurch ein Quent mehr angegeben, als in der That angegeben werden sollte. Dieses, und daß doch etwas in den Schlacken bleibt, muß nothwendig einen Verlust des ausgebrachten Silbers, gegen das eingelößte verursachen, wie aus der Folge erhellen wird.

§. 35.

Man sagt auch, daß in Ungarn die Pfennige oder Denarii, wie man sie dort nennet, in den Erzen angegeben würden; allein dieses findet nur alsdenn statt, wenn der ganze Centner Kiesschlich noch kein Quent seinen Gehalt hat, aber das Silber doch viel Gold hält. Im Vorlaufen zum Schmelzen, und in der Bezahlung werden die einzelnen Pfennige, die in der ganzen Post von Erze noch kein Quent ausmachen, weggeworfen. Zum Beyspiel, es würden 1 7 $\frac{1}{2}$ Centner Kiesschlich angeliefert, davon der Centner $\frac{1}{2}$ Quent hielt: so macht

dieses

dieſes 2 Loth und 3 Pfennige, aber letztere fallen weg, und es werden nur die 2 Lothe verrechnet.

§. 36.

Ich habe von Kremnitz Probenmehl mit genommen und es hier nachprobieren laſſen. Bey dem geringhaltigen ſind beyderſeitige Probierer faſt gänzlich übereingekommen, wenn ich es nach dem Verhältniße der Eintheilung des Probiergewichts gegen einander berechne; es verhält ſich nämlich das ungariſche Probiergewicht zum freybergiſchen wie 10:11. (30.) Ich ſetze aber hier voraus, daß ich es mit inneſtehender Waage habe angeben laſſen. Denn auſſerdem kömmt nothwendigerweiſe öfters ein Quent weniger zum Vorſchein. Mit reichhaltigem Probemehle verhält ſichs etwas anders. Wenn ich den Gehalt wie bey uns angeben laſſe, (nicht inneſtehend) ſo iſt es bey mittelmäßigem Gehalte faſt einerley. Bey ſtarkem aber trägt es nach unſerm etwas mehr. Zum Beyſpiele, das eine Mehl iſt zu Kremnitz angegeben 20 Loth, hier hat der Gewerkenprobierer 22 Loth angegeben; alſo iſt es nach dem Verhältniße des Gewichtes 10:11 juſt 20 Loth, und alſo mit jenem vollkommen gleich. Ein zweytes iſt hier angegeben 126 Loth, das beträgt nach obigem Verhältniße dort $114\frac{6}{11}$. Der Kremnitzer Probierer hatte es $113\frac{1}{2}$ Loth angegeben. Ein drittes hält

hier 183 Loth, nach dortigem Gewichte ist dieses $166\frac{4}{11}$ Loth, zu Kremnitz ist 163 Loth angegeben. In beyden letzten Fällen ist also zu Kremnitz auf der Waage ein Loth weniger angegeben worden, welches von dem heißern Treiben herrühret. Wenn ich nun statt dessen von dem freyberger Gehalte das übermärkige Loth abziehe; so ist der zu verrechnende Gehalt an beyden Orten gleich.

§. 37.

Alle Erze müssen auch auf Gold probieret werden. Dieses aber kann mit den gewöhnlichen Probierkörnern nicht geschehen, weil sie viel zu klein sind; sondern man muß eine Mark dieses Silbers zu einer Goldprobe haben, und die Mark ist so viel als ein Viertelscentner; wenn es reichhaltiger an Golde ist, braucht man nur eine halbe Mark, bey noch reichhaltigern ein Viertel, und bey den allerreichsten den achten Theil einer Mark.

Es muß demnach so viel Erz angesotten werden, bis man das verlangte Gewichte auf der Capelle bekömmt.

§. 38.

Diejenige Menge des Erzes, welche zu einer Goldprobe nöthig ist, hängt also von zweyerley Umständen ab, erstlich vom Gehalte des Goldes, und dann vom feinen Gehalte überhaupt. Vom erstern weis man schon aus der Erfahrung, wie viel ohngefähr in diesem oder jenem Erze befindlich

ist,

ist, wenn dergleichen schon zur Hütte geliefert worden ist, und weis man solches nicht, so thut man am besten, gleich zur ganzen Mark einzusetzen. Ist nun dieses festgesetzet, so kann man aus dem feinen Gehalte überhaupt, den man schon vorher auf der Capelle mit einem einzigen Centner erfahren kann, die Menge des anzusiedenden Erzes leicht überschlagen, wenn man sagt, so viel hält der Centner (ein Quent) wieviel (Quent) sind dessen nöthig zu so oder so viel? Ich will hiervon etliche Beyspiele anführen.

§. 39.

Gesetzt ich wüßte ohngefähr die Mark Silber (oder feiner Gehalt) von diesem Schliche hielte 60 bis 80 Pfennige Gold; also habe ich nur den 8ten Theil einer Mark nöthig, weil der 8te Theil von obigem Golde schon hinlänglich ist, um im Scheidekolben und auf der Probierwaage gehörig behandelt, und scharf genug angegeben zu werden. Nun hielte der Centner dieses Schliches ein halbes Quent. Wie viel muß ich also Probiercentner oder Quent Erz ansieden?

§. 40.

Da die Mark ein Viertheil eines Centners, und also ein Achtel der Mark so viel ist als ein zwey und dreyßigstel Theil des Centners, und ferner der Centner 25600 halbe Quent enthält, so wären zu einer solchen Probe 800 Probiercentner nöthig,

oder, welches einerley ist, $6\frac{1}{4}$ Pfund Probiermehl (ich habe hier allezeit Wiener Gewicht angenommen); hielte der Centner auf der Capelle ein ganzes Quent, so wären nur 400 Probiercentner nöthig, oder 3 Pfunde und 4 Loth Mehl. So habe ich Probemehl bey mir, davon der Centner auf der Capelle 3 Quent hat, und die Mark desselben 76 Pfennige Gold hält. Hiervon sind 134 Probiercentner oder 1 ℔. 1 Loth 2 Quent Erz nöthig. Ein anders hält $2\frac{1}{4}$ Loth auf der Capelle, und die Mark dessen ist angegeben 39 pf. Gold. Von rechtswegen hätte wohl eine Viertelmark sollen genommen werden, es ist aber ebenfalls das Achtel genug, es sind also 45 Probiercentner oder 11 Loth und 1 Quent nöthig.

§. 41.

Was also zur Probe erforderlich ist, das wiegt man besonders in ein Gefäß. Aus diesem thut man vermittelst eines Löffelgens in einen Probierscherben so viel Probiermehl, als etwa anderthalb Centner austragen, auch wohl etwas reichlicher, nachdem es die Art des Erzes erlaubt, welches man mit zwey Löffelgen gekörntem Probierbley beschickt. (31.) Auf solche Art werden so viele Scherben voll von dem nämlichen Mehle angefüllet, als in einen Ofen gehen, auch wohl in zween, nachdem es die Umstände erfordern. Wie sie in den Ofen gesetzt werden, habe ich schon erwähnt.

(32.)

(32.) Hier werden sie so lange verschlackt, bis sie ganz lauter sind, dann gießt man selbige aus, wie andere Proben.

§. 42.

Nachdem die Schlacken vom Bleye abgeschlagen sind, so thut man jeden Bleysatz wieder in einen Scherben, nur ein Löffelgen gekörnten Bleyes darzu, und eben so viel Probenmehl als vorher, hierdurch wird wieder ein Ofen voll, und auf solche Art verfähret man so lange, als man von dem vorgewogenen Probemehle hat. (42.)

§. 43.

Hierauf werden die Bleysätze auf kleinen Capellen abgetrieben, nicht anders als man sonst die Proben auf diesen Gefäßen ablaufen läßt. Dann nimmt man alle diese Körner zusammen, wickelt sie in ein Stückgen zu Bleche geschlagenen Bleyes, und läßt sie auf einer neuen grössern Capelle ablaufen. Nun hat man alles Silber und Gold aus dem festgesetzten und verwogenen Probemehle (40.) beysammen. Endlich wird dieses feine Korn dünne geschlagen, das vorgesetzte Gewichte Silber richtig eingewogen, es sey nun ein Achtel, Viertel, die Hälfte oder auch das Ganze einer Mark, dasselbe in Scheidewasser aufgelößt, abgesüsset, das Gold ausgeglühet und gewogen.

§. 44.

§. 44.

Dieses letzte Verfahren ist durchgängig wie bey einer Münzprobe auf Gold, es muß also auch Silber zugesetzet werden, wenn des Goldes zu viel ist. Sonst verlangt man, daß die Mark Silber nicht über vier Loth Gold halten soll, widrigenfalls müsse man Silber zusetzen. Hier aber thut man es ohne Zusatz vom Silber ins Scheidewasser, sollte es auch schon einen fünflöthigen Goldgehalt haben. Es wird auch kein Hinterhalt berechnet, und daß dieses nicht nöthig ist, kann man aus der Scheidung im Großen sehen, denn ihr Scheidewasser ist vorzüglich gut, und wenn es bey den Probierern durchs bloße Stehen etwas matt geworden ist, so schicken sie solches zur Münze und lassen sich frisches geben, welches noch seine völlige Stärke hat.

§. 45.

Hieraus ergiebt sich, daß eine Goldprobe vielen Aufwand sowohl an Zeit als auch an Kosten verursacht, daher wird sie auch auf wenige einzelne Posten und nur auf solche, welche an Golde sehr reich, von den Gewerken angeliefert werden, gemacht. Uebrigens aber wird mit Schluße des Monats von allen Anlieferungen jeder Zeche, nur eine einzige gemacht.

§. 46.

§. 46.

Dieſes geſchiehet folgendergeſtalt. Von dem Probemehle, wovon die gewöhnliche Probe auf die Feine gemacht wird, wiegt man ſo viel Probiercentner ab, ſo viel die ganze Poſt nach dem großen Gewichte gewogen hat. Dieſe thut man in ein beſonderes Gefäße, welches gehörig bezeichnet wird, damit man es nicht verwechſele. Von der zweyten Poſt wird wieder ſo viel im Kleinen abgewogen als die Centnerzahl im Großen beträgt, und zur erſten gethan.

Auf dieſe Art wird mit allen Poſten verfahren, obenerwähnte reiche davon ausgenommen, bis zum Schluße des Monats, wo man ſodann alles wohl untereinander mengt. Von dieſem Mehle nun wird die Goldprobe auf obenbemerkte Art gemacht. (38 - 44.)

§. 47.

Hierbey habe ich folgendes anzumerken: zu Kremnitz hat der Geſchworne (ſo heißt ein Gewerkenprobierer) nebſt dem Probieren der Erze, und Verfertigung der Näßprobe, auch die Ausrechnung des Silbers zu beſorgen. Dieſes findet auch zu Schemnitz ſtatt. Am erſten Orte muß er auch noch alle Hüttenprodukte probieren, als Schlacken, Leche, Reichbley und ſo weiter, welches aber an letzterm Orte wegfällt, weil keine Hütte da iſt. Dafür aber hat der Kremnitzer beſtändig einen

Arbei-

Arbeiter, und wenn es stark gehet, noch einen Tagelöhner, welcher diesem letztern hilft.

Es ist auch überdies mehrentheils ein sogenannter Praktikant da, der ihm zur Hand gehen muß. Zu Schernowitz ist ein besonderer Hüttenprobierer, zu Neusol aber probieret der Hüttenschreiber die Produkte.

Oefen.

§. 48.

Ehe ich mich zu den Arbeiten wende, achte ich es für nöthig, von den Roststätten, Schmelzöfen und Treibherden etwas zu sagen.

§. 49.

Die Roststätte ist ein längliches Viereck, deren Länge zu Schernowitz 11 Ellen und die Breite 9 Ellen war. Die Mauer, so sie umschloß, hatte $2\frac{1}{2}$ Ellen Höhe, und an der schmalen Seite war in der Mitte ein Eingang offen gelassen. Es ist zwar auf andern Hütten ein kleiner Unterschied hierinne, aber er ist zu unbeträchtlich um angemerkt zu werden. Darinne ist es aller Orten einerley, daß ihrer etliche neben einander unter einem Dache sind.

§. 50.

Die Schmelzöfen sind im wesentlichen auf allen drey Hütten, und auch zu allen Arbeiten einander gleich, nur einige Nebenumstände werden

den bey den verschiedenen Schmelzarbeiten abgeändert. Eine genaue Zeichnung dieser Oefen findet man im Schlüter auf der XXXI Kupfertafel, indem nach der Zeit nichts daran abgeändert ist.

Gewöhnlich haben zwey Oefen eine gemeinschaftliche Kammer, in welche der Rauch von beyden gehet, und dieses auf folgende Art: Drey Schuhe über der Thür oder Vorwand ist der Scheitel eines Bogens, welcher beyde Pfeiler auch über dem Ofen mit einander verbindet. Inwendig gehet die Höhlung noch ein Stück ohne Hinderniß hinauf, endlich aber ist sie durch ein Gewölbe geschlossen, in welchem ein Loch von gehöriger Größe um den Dampf zu fassen, gelassen worden ist. Dieses aber ist nicht in der Mitte, sondern an dem einen Ende, und zwar an dem äuserſten, damit der Rauch einen grössern Weg zu gehen hat, er kömmt von beyden Oefen in erwähnter Kammer zusammen. Aus solcher geht der Schornstein durchs Gebäude hinaus. In diesem Behältnisse legt sich dasjenige nieder, was an zartem Erze durchs Gebläse in die Höhe geführet worden ist, und welches Fluggestübe heißt. Daß hinten eine Oefnung in die Kammer geht, wodurch man solches heraus nimmt, und die ausserdem verschlossen ist, habe ich fast nicht nöthig zu erinnern.

Das Gestübe besteht aus zwey Theilen Leimen, und einem Theil Kohllesche, welches 1 Schuh

hoch

hoch fest gestossen, abgewärmet, aufgerißet und die Oberfläche wieder mit Wasser befeuchtet wird. Auf solches kommt erst das ordentliche Gestübe zum Zumachen.

§. 51.

Vom Zumachen will ich ebenfalls nur das vorzüglichste beybringen. Nachdem das Gestübe zu verschiedenenmalen und zuletzt bis zur Höhe der Ofensohle niedergestossen ist, so legt man auch das Gestübe zum Herdtiegel an, nachdem man zuvor einen Span auf die Herdsohle gelegt hat, damit man beym nachherigen Ausschneiden des Tiegels nicht zu tief komme. Dieses wird abermals feste gestossen und sodann der Tiegel ausgeschnitten. Das Stichholz wird ebenfalls wie gewöhnlich gelegt. Ist man hiermit fertig so wird auch der sogenannte Nasenstuhl vom Gestübe bis unter die Form, und zuletzt die Schlackengasse gestossen.

Da man bey diesen niedrigen Oefen gleich von vorne aufsetzt, und der Aufträger auf das vor dem Ofen aufgestossene Gestübe, in welchem der Stich liegt, treten muß, so würde sich dieses leicht auseinander begeben. Um solches zu verhindern, so ist die ganze Masse von Gestübe mit eisernen Klammern und Ankern so umzogen und verwahrt, daß das Ganze fest zusammengehalten wird.

§. 52.

§. 52.

Ehe ich weiter gehe, muß ich noch etwas vom Gestübe bemerken. Sie haben dessen zweyerley, das eine heißt lindes oder weiches, das andere aber wird hartes Gestübe genannt. Ersteres bestehet aus zween Theilen Kohllesche und einem Theile Leim, das letzte aber aus gleichen Theilen von beyden, oder auch wohl etwas mehr Leimen als Kohllösche.

§. 53.

Mit dem linden Gestübe werden die Rohöfen zugemacht, auch nimmt man solches zu den Stichtiegeln, ingleichen zu den Schlackengassen. Aber das harte braucht man, um die Oefen zum Anreichern und Frischen damit zuzumachen. Man würde sich des erstern auch hier bedienen, aber letzteres gräbt schon so sehr in die Sohle, daß der Stich öfters fast der Hüttensöhle gleich wird, welches bey weichem Gestübe noch stärker geschehen würde.

§. 54.

Zu den bisher beschriebenen Arbeiten kommt annoch die letzte, wodurch das Zumachen des Schmelzofens vollendet wird. Anstatt der Vorwand wird der Ofen vorne mit einer Thür von starkem Eisenblech verschlossen: damit diese aber von dem Feuer nicht so angegriffen werde, so führt man allezeit inwendig, noch ehe die Thür zuge-

macht wird, eine 6 Zoll starke Vorwand von Leimen auf, welche ganz an die eiserne Thür anschließt, und selbige vor dem Verbrennen schützt.

§. 55.

Auf diese Art werden zu Kremnitz alle Oefen zugemacht, ausgenommen der Glättofen, wobey eine kleine Veränderung, aber nur in Nebensachen ist; alles wird hier gemacht wie dort, bis aufs Ausschneiden des vordern Herdtiegels. Anstatt daß er dort etwa 6 Zoll breit, und ohngefähr 8 Zoll lang gemacht wird, so schneidet man selbigen hier wohl 20 Zoll breit und 11 bis 12 Zoll lang aus. Da bey dieser großen Weite des Herdtiegels nur wenig Gestübe an den Seiten stehen bleibt, so würde die Leimenwand nicht Fuß genug haben. Um diesem abzuhelfen, setzt man auf jeder Seite des Herdtiegels einen Ziegelstein auf die breite Kante, und legt über diese einen gehauenen feuerfesten Stein quer über; auf diesen nun kann man die Leimenwand sicher aufführen.

Ein solcher Stein heißt der Augenstein; hierdurch wird das Auge (was bey uns die ofne Brust heißt) 3 bis 4 Zoll hoch und wohl 20 Zoll breit, da es bey den übrigen Oefen ohngefähr 6 Zoll hoch, und eben so breit beym Zumachen ist. Ich vermuthe, daß man hier deswegen sich des Steines bedienet, weil die Glätte den Leimen wegfrißt.

Es

Es wird auch bey dem einen wie bey dem andern der Stichtiegel 5 Zoll in den Fußboden der Hütte gelegt; bey der Roharbeit ist nur einer nöthig, zum Anreichern und Frischen aber zween, an jeder Seite einer. Anfangs aber wird nur einer gemacht, und der andere erst alsdenn, wenn man seiner bedarf, doch so, daß man noch Zeit genug zum Auswärmen gewinnet; hierzu hauet man erst die innern Wände des alten Stichtiegels auf, so tief als es nöthig ist, ohngefähr etliche Zolle, und befeuchtet sie mit Wasser. Was an Leche drinnen ist, wird ausgehalten, und nebst dem übrigen Gekräze mit gewaschen; dann wird die ganze Tiefe mit Gestübe ausgefüllet, welches man feste stößt. Hierauf schneidet man den neuen Tiegel etwa 10 Zoll tief, und eben so weit aus, und bringt ihn vollends in Ordnung.

Ich muß noch erwähnen, daß zu Neusol die Tiegel nicht so weit vom Herd abstehen als zu Kremnitz. Aus dieser Ursache stürzet sich am erstern Orte das Abgestochene gleich aus dem Stiche fast mitten in dem Tiegel nieder, am letztern aber läuft es auf einer schiefliegenden Fläche herunter, welches beydes beym Frischen einen beträchtlichen Unterschied macht, wovon ich das nöthige besser unten beybringen werde.

§. 56.

Auf diese Art wird auch die Schlackengasse gemacht. Sie fängt sich, nicht weit vor dem Herdtiegel an, und bildet hernach ein schüßiges Thal, damit die Schlacken zum Abfluße Fall genug haben, und weder an die Mauer kommen, noch auch vorne herunter laufen; und da sie nach und nach beym Fortgange des Schmelzens tiefer, und endlich zu tief wird; so bessert man sie wieder aus, welches etwa aller 12 Stunden nöthig ist. Es geschieht gleich nach dem Stechen, wenn das geschmelzte am niedrigsten steht. Zuerst hauet man ein paar Zolle tief auf, begießet alles mit Wasser, damit das neu aufgestoßne hängen bleibt. Dann wirft man so viel neues Gestübe auf als nöthig ist, und stößt es nach der gehörigen Gestalt nieder.

§. 57.

Sowohl zum Feststoßen des Gestübes beym Zumachen der Oefen als auch der Treibeasche auf den Herden, bedienet man sich des Stößels. Dieses Werkzeug ist völlig wie eine große Mörselkeule, etwa einer Elle lang; und hat oben eine Dille, worein man einen hölzernen kurzen Stiehl befestiget, da das übrige von Eisen ist. Wenn man denselben brauchen will, so legt man ihn ins Feuer, daß er sehr heiß, fast glühend wird, damit sich das Gestübe oder die Asche nicht anhängen möge. Und ich muß sagen, daß kein Werkzeug

so geschickt ist, als dieses, einen festen Boden zu stossen, weil durch die kleine und kugelförmige Fläche der Stoß des Arbeiters um so viel stärker wirket, um wie viel diese geringer ist, als die Fläche eines andern dergleichen Werkzeuges.

§. 58.

Zu Neusol ist es mit den Oefen und deren Zumachen wie zu Kremnitz. Zu Schernowitz hingegen macht man alle Oefen so zu, wie an jenen beyden Orten der Glättofen zugemacht wird, nämlich mit dem Augensteine. Dieses verursacht etwas mehr Aufwand, denn ein solcher dauert nur eine Woche lang, und man ist bey jedem Zumachen des Ofens eines neuen benöthiget. Bey Verfertigung der Leimenwand verfährt man hier ebenfalls anders. Man vermenget den Leimen mit Heu, und streicht ihn in Formen wie Ziegeln, diese, nachdem sie etwas weniges abgewelket sind, setzet man bequemer über- und nebeneinander, als dort die ungebildete Masse.

§. 59.

Der innere Umfang der Oefen zu Kremnitz und Neusol ist einander gleich. Die Länge des Ofens ist 2 Ellen, auch wohl etliche Zolle weniger. Nun trägt die Dicke der Leimenwand etwa 6 Zolle. Also wäre die Länge nach dem Zumachen 1 Elle 18 Zoll. Die Breite aber 30 bis 32 Zoll. Und folglich der Quadratinhalt 1260 bis 1344 Zolle.

§. 60.

Zu Schernowitz ist diese Fläche geringer. Denn die Länge oder Tiefe ist 38 Zoll, und die Breite 28 bis 30. Folglich ist der Quadratinhalt hier ungefähr um den vierten Theil kleiner. Ich vermuthe, daß es die Alten deswegen gethan haben, weil hier die Arbeit weit strenger geht, als an den beyden andern Hütten, wovon ich an seinem Orte das nöthige sagen werde. Denn das Gebläse ist an beyden Orten in Ansehung seiner Größe und Geschwindigkeit des Umganges einander gleich, folglich muß es in dem kleinern Raume mehr wirken als in dem grössern.

§. 61.

Die Höhe ist durchaus bis auf etliche Zoll Unterschied einerley, die Form liegt hier bey der Roharbeit 19 Zoll und bey der Frischarbeit 21 Zoll über dem Herdsteine; oder, wenn man einen geraden Stab waagrecht von der Form nach dem Herdsteine zu hält, so beträgt der Abstand dieses Stabes vom Herdsteine 19 und 21 Zoll. Nun ist das Gestübe 4 Zoll, mehrerntheils 6 Zoll höher gestossen als der Herdstein stehet, mithin ist die Oberfläche des Geschmelzten 13 bis 15 Zolle niedriger als die Forme. Ein oder zween Zolle sind bey solchen Gelegenheiten nicht zu erwägen, weil es die Arbeiter nicht so gar genau nehmen. Von der

Form

Form bis zu Ende des Ofens, oder da wo aufgesetzt wird, beträgt die Höhe 1 Elle 18 Zoll.

§. 62.

Während des Schmelzens tritt die geschmolzne Masse bis zur Oberfläche des Herdtiegels heran, alsdenn laufen die Schlacken selbst ab, und wenn es Zeit ist, so öffnet man den Stich. Hierinne kommt alles mit unsern Oefen überein. Der Raum worinnen das Geschmolzne stehet, heißt der Sumpf, und bey uns wird es das Spur genennet. Daher sagt man hier übern Sumpf schmelzen, um es genau von der andern Art zu unterscheiden, wo das Geschmolzne sogleich aus dem Ofen läuft, sobald es zum Laufen flüßig genug ist, und welches übers Auge arbeiten heißt. Man nennet dieses auch wohl den halben Sumpf, und unterscheidet es dadurch von der Art, welche in Schmöllnitz üblich ist, die man den ganzen Sumpf heißt, wovon ich an seinem Orte reden werde.

§. 63.

Das Fallen der Form ist verschieden, zur Roharbeit soll sie 8 Grade fallen, zur Frischarbeit aber nur 5 Grade.

Das Gebläse ist hölzern, und die Größe eines Balges ist folgende:

Seine hintere Breite ist 1 Elle 20 Zolle, die vordere, oder beym Kopfe 14 Zolle, und die ganze

Länge 4 Ellen 14 Zolle. Der Hub oder die größte Ausspannung beym Umgange ist 24 bis 26 Zolle. Und in 5 Minuten gehen beyde Blasebälge zusammen ohngefähr 100 mal nieder.

§. 64.

Der Treibofen ist fast gar nicht von dem unsrigen und dem Harzer unterschieden, denn Ungarn sowohl als Sachsen hat ihn einem harzer Hüttenmanne, nämlich Schlüttern zu verdanken. Es wird auch wie auf dem Harze, mit Reißholze darinne gefeuert.

Der Windofen ist 4 Ellen lang und 18 Zoll breit. Der Herd ist 4 Ellen übers Kreuz, er hat keine Kranzmauer, die übern Aschenherd erhöhet wäre, sondern die Mauer ist nur so hoch als dieser, nachdem er geschlagen ist; alsdenn werden statt der Kranzmauer gehauene Steine, die 10 Zoll hoch sind, ringsum dergestalt gesetzt, daß hinten fürs Gebläse, und neben jedem Blasebalge noch zum Einschieben eines Stück Holzes Raum genug bleibet. So wird auch Breite genug zur Glättgasse, gerade dem Windofen gegen über, gelassen, desgleichen auch dem Gebläse gegen über, zum Schürloche. Auf solchen Kranz wird der Treibehut gesetzt, und dann alles mit Leimen wohl verstrichen. An die Niesen der Bälge sind besondere Röhren gesteckt, die man Schuhe nennt, an welchen vorne die Schnepper hängen. Diese Schuhe schweben

frey

Nun, sagt Osiris, will ich dir einen Schatz verleihen, der dir Reichthum verschaffen soll. Er ist in der Erde verborgen, und du sollst ihn heben.

Als Osiris dies gesagt hatte, war Horus schon in der Erde und hatte Osiris' Schatz gefunden. Osiris aber sprach: Du hast nicht gethan, was ich dir befohlen habe. Du sollst ihn nicht haben. Horus sprach: Ich habe ihn gefunden, und ich will ihn haben. Osiris sprach: Du sollst ihn nicht haben, denn du hast nicht gethan, was ich dir befohlen habe. Horus sprach: Ich habe ihn gefunden, und ich will ihn haben.

Da geriethen Osiris und Horus in Streit um den Schatz, und sie verwandelten sich in grosse Schlangen, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Horus aber forderte den Gott auf, sich mit ihm zu messen, und sie verwandelten sich in Krokodile, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Nilpferde, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Löwen, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Elephanten, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Bäume, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Steine, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Wasser, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Feuer, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Luft, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Licht, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Finsterniss, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Leben, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Tod, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Ewigkeit, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Zeit, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Raum, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Gedanken, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Worte, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Zahlen, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Figuren, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Farben, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Töne, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Gerüche, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Geschmäcke, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Gefühle, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Begierden, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Leidenschaften, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Tugenden, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Laster, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Wahrheit, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Lüge, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Gut, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Böse, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Schön, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Hässlich, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Gross, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Klein, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Alles, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Nichts, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Gott, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Mensch, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Thier, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Pflanze, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Stein, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Metall, und sie bissen einander, und sie bissen einander, und sie bissen einander.

Da verwandelten sie sich in Erde

bung, nach der hohlen Fläche des Herdes richtet. Alsdenn überzieht man ihn mit der feinen, welche schärfer und krümmer ist als vorige, womit auch das Spur gemacht wird. Endlich übersiebet man die ganze Oberfläche mit feiner Holzasche und überstößt sie nochmals. Dieser Herd, wenn er fertig ist, ist besser als ich ihn irgendwo gesehen habe. So viel ich wahrnehmen konnte, betrug dessen größte Tiefe zu Kremnitz etwa 4 Zolle und diese vielleicht noch nicht ganz, zu Schernowitz aber etwas mehr.

Arbeiten.

§. 67.

Die sämtlichen Arbeiten zu Schernowitz, Kremnitz und Neusol, sind im Grunde einerley, ob sie gleich in einigen Nebensachen von einander abweichen. Ich will daher der Kürze wegen erst von dem reden, was diese Hütten mit einander gemein haben, und hernach auch die besondern Abweichungen mit beybringen.

Die Arbeiten sind folgende:

A) Das Rösten:

1) des Rohleches,
2) des angereicherten Leches,
3) des Frischleches.

B) Das

B) Das Schmelzen, dieses ist viererley:

1) die Roharbeit,
2) das Anreichern,
3) das Frischen. Dieses hat drey kleine Abweichungen:
   a) das gewöhnliche Frischen,
   b) das Herdschmelzen,
   c) das Schlackenschmelzen des Herdes und der Glätte,
4) das Durchstechen der Glätte.

C) Das Treiben.

§. 68.

Das Rösten geschiehet mit bloßem Holze. Unten auf die Sohle wird das Holz 6 Zoll hoch gelegt, und auf selbiges das Lech 16 bis 18 Zoll hoch. Dieses wird oben auf sehr dünne mit kleinen Kohlen bestreuet, die man Brachen nennet. An den Seiten werden noch etliche Scheite Holz gelegt, und dieses dann von allen vier Seiten angezündet. In 5 bis 7 Tagen ist der Rost ausgebrannt.

§. 69.

Es wird weiter nichts geröstet als das Lech, und da ist kein Unterschied, ausser, daß das Rohlech und Frischlech nur ein Feuer bekömmt, dem angereicherten Leche aber giebt man zwey Feuer.

§. 70.

Kein Erz wird geröstet, sondern alles roh geschmolzen, auch setzt man weder beym Anreichern noch beym Frischen, Schlacken zu. Die Schlacken aber, so von diesen beyden Arbeiten fallen, kommen zur Roharbeit, ihr Gehalt wird sowohl hier im Vorlaufen, als dort beym Ausbringen mit angesetzt. Bey allen Arbeiten (das Glättefrischen hiervon ausgenommen) wird zu Schernowitz Eisenstein zugeschlagen, welcher aber diesen Namen eigentlich wegen seines wenigen Gehalts nicht verdienet; und zu Kremnitz und Neusol ist es Kalkstein, welchen sie dort Fluß oder Flußstein nennen. Silber und Gold wird bey keiner Schmelzarbeit ins Bley gebracht als beym Frischen.

§. 71.

Da öfters aus den letzten Schmelzarbeiten wieder Produkte mit in die erstern kommen, so wird es um der Deutlichkeit willen nicht undienlich seyn, vom Vorlaufen und von den daraus erzeugten Sachen, oder von den Schmelzarbeiten überhaupt, eine kurze Uebersicht voraus zu schicken.

A. Roharbeit.

Darzu werden vorgelaufen:

1) Kiesschliche,
2) Silberschliche und Erz, (dürres Erz)
3) Gekrätze von der Roharbeit, (Geschur)

4) Flug-

4) Fluggestübe, (Hüttennicht)
5) Schlacken vom Anreichern und Frischen,
6) Flußstein oder Eisenstein.

Erzeugte Produkte:

1) Schlacken, werden weggestürzet,
2) Gekrätz (Geschur), kommt zur Roharbeit,
3) Rohlech, kömmt zum Anreichern.

B. Anreichern.

Darzu werden vorgelaufen:

1) Rohlech, ist mit 1 Feuer zugebrannt,
2) Silberschliche und Erze, (dürres Erz)
3) Gekrätze von dieser Arbeit,
4) Flußstein oder Eisenstein.

Erzeugte Produkte:

1) Schlacken, kommen zur Roharbeit,
2) Gekrätze, kömmt wieder zum Anreichern,
3) Angereichertes Erz, wird zweymal geröstet.

C. Frischen.

a) das gewöhnlich hierzu Vorgelaufene:

1) Angereichertes Lech, so zweymal geröstet ist,
2) Frischlech, so einmal geröstet ist,
3) Silberschliche und Erze, (dürres Erz)
4) Gekrätze von dieser Arbeit,
5) Flußstein oder Eisenstein,
6) Bley, wird nur in den Stichherd gethan.

Die

Die hieraus erzeugten Produkte sind:

1) Schlacken, kommen zur Roharbeit,
2) Gekrätze, zur Frischarbeit,
3) Frischbley, wird einmal geröstet, kommt zur Frischarbeit,
4) Reichbley, (Werkbley) wird abgetrieben.

b) Herdschmelzen.

Hierzu werden vorgelaufen:

1) Frischlech, einmal geröstet,
2) Erze und Silberschliche, die reichhaltigsten,
3) Herd,
4) Flußstein oder Eisenstein.

Erzeugte Produkte:

1) Schlacken, kommen zum folgenden Schmelzen,
2) Frischlech, kömmt zur Frischarbeit,
3) Gekrätz, zum Frischen,
4) Reichbley, wird abgetrieben.

c) Schlackenschmelzen.

Hierzu werden vorgelaufen:

1) Frischlech, einmal zugebrannt,
2) Erze, geringhaltige,
3) Schlacken, vom Herdschmelzen (b) und Glätt- anfrischen,
4) Flußstein.

Erzeugte

Erzeugte Produkte:

1) Schlacken, zur Roharbeit.
2) Lech, zum Frischen,
3) Reichbley, wird abgetrieben.

D. Durchstechen der Glätte.

Hierzu wird vorgelaufen:

Glätte allein.

Erzeugte Produkte:

1) Schlacken, kommen zum Schlackenschmelzen, (C. c.)
2) Glättbley, (Frischlech) kömmt zur Frischarbeit, (C. a. b.)

§. 72.

Die zu jeder Arbeit bestimmte Abtheilung derjenigen Materien, welche unter einander verschmelzt werden sollen, wird übereinander auf die Hüttensohle dem Ofen gegen über gestürzet. Diese nennt man eine Vormaas, weil man sonst die Erze nur gemessen, keinesweges aber gewogen hat. Vormaas ist eben das, was bey uns eine Schicht heißt, wovon ich an seinem Orte Beyspiele anführen will. Da die Arbeiten und Erze auf erwähnten drey Hütten im wesentlichen nicht sehr von einander unterschieden sind; so ist es auch mit den Vermaaßen zu einerley Art der Arbeit auf allen gleich.

§. 73.

§. 73.

Das Fluggestübe, welches ich erwähnet habe, ist nichts anders als zartes Erz, so durch die Gewalt des Gebläses aus dem Ofen in die Höhe geführet wird, und in dem Gewölbe übern Ofen liegen bleibt; der Centner desselben hält 2 Loth, eine Arbeit in die andere gerechnet, auch wohl etwas drüber. Es wird alles ohne Ausnahme in die Roharbeit genommen, und zwar auf die Vormaas etwa ein Centner. Weil dessen aber bey weitem nicht so viel erzeuget wird, daß dieses stets geschehen könnte, so fährt man nur so lange damit fort, als man welches hat; es wird nirgends verrechnet.

§. 74.

Gekrätze ist größtentheils nur dasjenige Geschur, so beym Ausbrennen aus dem Ofen gezogen wird. Was bey den Stichherden gesamlet wird, das wäscht man, und bey den Frischofen ist man vorzüglich besorgt, die Bleykörner durchs Siebsetzen von dem übrigen zu scheiden. Alles andere, was hierher gehöret, ist von keiner Erheblichkeit. Jedes Gekrätze wird bey der Arbeit wieder mit verbraucht, bey welcher es gefallen ist. Auf eine Vormaas wird dessen etwa zween Centner genommen. Es kömmt ebenfalls in keine Verrechnung.

§. 75.

§. 75.

Der Eisenstein, dessen man sich zu Schernowitz als Zuschlag bedienet, (auch zu Schemnitz beym Bleyerzschmelzen) verdienet kaum diesen Namen. Es ist dessen zwar dreyerley, wovon aber die beste Sorte kaum 25 Pfunde hält. Er besteht größtentheils aus der Gangart einiger Gänge in der Hodritscher Gegend vom Tage nieder, in welcher etwas Eisenstein liegt. Dieser aber ist kaum vermögend, seine eigene Gangart aufzulösen, welche ohne Kalk- und Flusspath sehr strengflüßig ist. Die Arbeiten gehen zu Schernowitz sehr langsam von statten, wie aus der Folge erhellen wird: und obschon die dortigen Erze hieran einigermaßen Schuld sind, so trägt doch der Eisenstein hierzu auch sehr viel bey. Man nimmt hier um deswillen keinen Kalk, weil er wohl fünf Meilen weit her gefahren werden müßte. Doch ietzt ist man für die Zukunft auch darauf bedacht.

§. 76.

Ein Rümpel ist ein bestimmtes Maas, in welchem der Eisenstein vermessen wird. Es enthält etwa $1\frac{1}{4}$ Centner. Eben so ist es auch mit der Barre, welche zum Messen des Kalksteins gebraucht wird.

(Die Fortsetzung folgt nächstens.)

III.

Auszüge und Recensionen bergmännischer und mineralogischer Schriften.

Des Herrn Marquis von Peirouse Abhandlung über die Eisenbergwerke und Eisenhütten in der Grafschaft Foix. Aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von D. L. G. Karsten, *) Halle, 1789. 305 S. in 8. mit Kupf.

Obgleich Herr v. P. sich blos auf die specielle Beschreibung der Eisenwerke in der Grafschaft Foix einschränkt; so wird doch diese Abhandlung allen denjenigen Hammerwerksbesitzern oder Vorstehern, welche die Einrichtung ihrer Werke nicht blos den Arbeitern überlassen, sondern selbst gründlich darüber denken, sehr willkommen seyn.

Der Herr Verfasser erscheint hier nicht blos als Gelehrter, sondern, welches allezeit, besonders in diesem Fache, schätzbar ist, als praktischer Hüttenmann;

*) Herr Karsten ist gegenwärtig als königl. preuß. Assessor bey der Berg- und Hüttenadministration zu Berlin angestellt, und hält den dasigen Bergkadets und Eleven Vorlesungen über Mineralogie und Bergbaukunde.

tenmann; er verbindet seine angestellten Beobachtungen mit den langen Erfahrungen des Herrn Vergines v. Bouischern, eines Hammerwerksbesitzers, welcher seine Fabrique durch viele gute Einrichtungen zu einem blühenden Wohlstande erhob, und folgert hieraus richtige Grundsätze zu einer vortheilhaften und zweckmäßigen Anordnung des Ganzen. Herr Karsten, welcher sich der Uebersetzung dieses Werks unterzogen, verdient daher allen Dank, um so mehr, weil er solches noch mit vielen eigenen Anmerkungen vermehrt hat.

In dem ersten Theile handelt Herr v. P. von dem Bergbaue und der Bergwerksverfassung, und im zweyten Theile von den Eisenhütten.

Der Bergbau in dem Thale Vicdessos ist sehr alt, und scheint weit über die erste Urkunde, welche vom Jahre 1273 vorhanden ist, hinaus zu reichen. Die Eisengruben von Sem versorgen gegen 50 Eisenhämmer, wovon allein 21 in der Grafschaft Foix liegen. Herr v. P. rechnet im Durchschnitt auf einen Hammer ohngefähr jährlich 3000 Centner Eisen, und nimmt $\frac{1}{3}$ für den wahren Eisengehalt des Erzes an; es würden demnach jährlich gegen 4 bis 500000 Centn. Eisenerz, und aus diesen ohngefähr 150000 Centn. Eisen gewonnen.

Die Beobachtungen des Verfassers über die Pyreneen, wenn dieselben anders ganz genau und

zuverläßig sind, bestätigen aufs neue die Behauptung, daß nicht aller Granit zum Grundgebirge gehöre, und daß ein Theil desselben von etwas späterer Entstehung sey, indem er dort abwechselnd mit andern uranfänglichen Gebirgsarten gefunden wird. So sollen z. B. auf dem Abhange von Tourmalet nach Grippe einige Granitberge ganz auf Thonschiefer, und zwischen Vicdessos und Port de Chers unmittelbar auf Kalkgebirgen ruhen.

Die herrschende Gebirgsart des größten Theils der Pyreneen ist uranfänglicher Kalkstein, der oft allein ganze hohe Berge bildet, oft auch auf Granit und Gneiße aufsitzt. Der Granit sowohl als die übrigen Gebirgsarten der Pyreneen wechseln sehr oft mit einander ab, woher auch die Unregelmäßigkeit der erzführenden Lagerstädte mit rührt. Die Gebirgsart des Berges Rancié ist Kalkstein. Dieser Berg scheint mehrere Stöcke oder Fälle (aber nicht Stockwerke, wie es in der Uebersetzung heißt; man sehe bergmänniſch Taſchenbuch für das Jahr 1790. S. 255 und 272) von Eisenerz zu enthalten, unter welchen sich jedoch ein Hauptflötz (Erzlager) wahrnehmen läßt, dessen Streichen gleich den Kalklagern von Osten nach Westen geht. Das Fallen dieses Hauptflötzes wechselt von 55 bis 60 Graden ab; es gehen eine große Menge von Nebenzweigen von diesem Hauptflötze ab, welche öfters zu großen Stöcken führen. Man

findet

findet zwar auch ganz einzelne und abgesonderte Stöcke; eine genaue Untersuchung zeigt indessen, daß ganz zarte Trümer vom Flötze bis zu den Stöcken führen, weshalb der Bergmann auf selbige recht aufmerksam seyn muß. Die eigentliche Tiefe des Flötzes ist bis iezt noch unbekannt; eben so wenig läßt sich dessen Mächtigkeit wegen der vielen alten Brüche und der abgehenden Trümer genau bestimmen; jedoch weis man, daß bey den Gruben Poux und Graillere die Entfernung des Daches von der Sohle gegen 30 Lachter beträgt.

Die Bergwerke von Rancié werden von den Bewohnern des Thals Vicdessos als Eigenthümern gebauet. Man gewinnt die Eisenerze daselbst theils mit der Keilhaue, theils mit bohren und schüßen, wo sie sodann von den Bergleuten in Körben auf der Schulter zum Stolln heraus bis vor das Mundloch getragen werden. Dieser sehr mühsame und beschwerliche Transport dient zum Beweise, daß man mit der sehr vortheilhaften Hunderförderniß auf Stölln oder Strecken noch gar nicht bekannt ist. Mit dem ganzen Bergbaue beschäftigen sich ohngefähr 250 Personen; der Bergbau selbst, welcher sehr irregulär betrieben wird, stellt eine Art von Firstenbau vor. Die Zimmerung wird sehr nachläßig behandelt, weshalb sich öfters Unglücksfälle ereignen.

Die Bergpolicey wird von den Consuln von Vicdessos verwaltet, unter deren Befehlen vier Berggeschworne stehen. Man nennet die sämtlichen Bergleute zusammen den Dienst, und es darf nur dann ein Bergmann in die Grube fahren, wenn der ganze Dienst beysammen ist. Zu mehreren Unordnungen, welche bey diesem Bergbaue zu herrschen scheinen, und die Herr Karsten in den beygefügten Anmerkungen rügt, gehöret vorzüglich mit, daß die Bergleute vom 1sten März bis 1sten November erst frühmorgens um 8 Uhr in die Grube, und Abends um 7. wieder herausfahren; den übrigen Theil des Jahres arbeiten sie nur 7 Stunden täglich. Jeder Einwohner des Thals Vicdessos hat das Recht neue Erzlager aufzusuchen. Er darf aber seinen Bau nicht näher als wenigstens 9 Keilhauen Helme von dem bereits vorhandenen anlegen. Wegen Gewinnung des Eisenerzes herrscht die sonderbare Gewohnheit, daß den Bergleuten ein gewißes Quantum von den Geschwornen vorgeschrieben wird, welches sie täglich gewinnen müssen; wird solches mit zu viel oder zu wenig überschritten, so werden die Schuldigen zur Verantwortung gezogen und bestraft.

Das gewonnene Eisenerz darf nirgends anders als beym Eingange jeder Grube verkauft werden, weshalb an allen diesen Orten Waage und

Gewicht

Gewicht von 150 ℔. befindlich ist. Man nimmt hierbey nicht auf den Gehalt des Eisensteins Rücksicht, sondern verkauft den Centner zu 150 ℔. für 5½ Sols an die Fuhrleute des Thals; diese verkaufen das Eisenerz sogleich auf der Stelle an fremde Käufer für 7½ Sols. Daß dieser Handel sehr unbestimmt und fehlerhaft sey, läßt sich wohl nicht bezweifeln; es ist zwar bey dem Eisensteine nicht so gewöhnlich als bey andern Erzen, daß die Bezahlung des Metallgehaltes nach der kleinen Probe geschieht; jedoch wird durchgängig der Werth einer jeden Sorte Eisenstein besonders bestimmt.

Die zu Rancié brechenden Eisensteine bestehen größtentheils aus Braunem-Glaskopfe und Späthigen-Eisensteine; ausserdem kommen aber auch daselbst Schwefelkies, Eisenglanz, Eisenocker und verschiedene Braunsteinerze vor. Vom Braunen-Glaskopfe behauptet der Herr Verfasser, daß er den meisten und besten Stahl gebe; der Späthige-Eisenstein hingegen soll, für sich allein behandelt, fast niemals Stahl geben, besonders, wenn er ganz schwarz ist. Herr K. findet diese Behauptung mit Recht auffallend, da sie allen übrigen Beobachtungen der besten Schriftsteller über das Eisenhüttenwesen widerspricht.

Zum Schluße des ersten Theils sucht Herr von P. die Regierung auf die Unterstützung des Bergbaues der Grafschaft Foix aufmerksam zu

machen; welche er erstlich in Begünstigung desselben überhaupt, und dann auch in einer bessern Veranstaltung zu einen regelmäßigern Betriebe setzt. Die sehr gut ausgedachten und wohlgemeynten Vorschläge zeigen hinlänglich von den ausgebreiteten Kenntnissen des Herrn Verfassers, und sind daher der Ausführung um so würdiger.

In dem zweyten Theile handelt Herr v. P. von den Eisenhütten der Grafschaft Foix. Es würde die Gränzen einer Recension überschreiten, wenn man einen vollständigen Auszug hiervon liefern wollte; und da Rec. überhaupt dieses Buch gerne in die Hände anderer, vorzüglich der Hammerwerksbesitzer oder Vorsteher wünschte, um die darinne vorgetragenen Meynungen und Thatsachen theils näher geprüft, theils mehr anwendbar gemacht zu sehen; so wird er sich blos auf Hauptgegenstände einschränken. Zuvor aber muß er bemerken, daß man in der Grafschaft Foix statt der Hohöfen sich der alten sogenannten Catalonischen Schmelzart bedient, und selbige wegen ihrer grössern Einfachheit und geringern Kosten weit vorziehet. Herr v. P. selbst ist dieser Meynung ganz zugethan; es wäre daher zu wünschen, daß auf einem teutschen Hammerwerke, wo man über einen Hohofen schmelzt, richtige und unpartheyische Gegenproben mit dieser hier beschriebenen Catalonischen Schmelzart angestellt würden; die Kosten

einen

einen solchen Herd zu erbauen, würden in einer gangbaren Hütte sich nicht hoch belaufen.

In dem ersten Kap. handelt H. v. P. von den Hauptgegenständen, auf welche man bey Errichtung einer Hütte zu sehen hat. Er nennet deren drey, als:

1) Eine hinlängliche Wassermenge in der Nähe, welche, wo möglich, einen natürlichen Wasserfall haben muß.
2) Eine geringe Entfernung von dem Orte der Erzgewinnung.
3) Daß man sich auf leichte Art Kohlen verschaffen könne.

Herr Karsten setzt diesen noch zwey Stücke bey, nämlich die Beschaffenheit des Bodens und die Nachbarschaft von guten Materialien. Beydes verursacht da, wo es nicht ist, einen stärkern Kostenaufwand. Ein minder wichtiger, aber nicht ganz unbeträchtlicher Gegenstand, ist ein bequemer Haldensturz nahe bey der Hütte, und übrigens hinlänglicher Raum zu den nöthigen Gebäuden und Erzvorräthen.

Herr v. P. bestimmt den Kostenaufwand, welcher zu Erbauung einer Catalonischen Schmelzhütte erforderlich ist, zu 6000 livres. Herr von Coudray hingegen nimmt 10000 livres für den größten Kostenaufwand an. Eine solche Hütte

umgränzt mit vier guten Mauern einen Raum von 30 bis 40 Quadratschuhen. Inwendig befindet sich ein großer Hammer ohngefähr 12 bis 1500 französische ℔. schwer; ferner eine Wassertrommel anstatt des Gebläses, und ein Herd oder Ofen ohne Rauchfang und Esse. Der Amboß des großen Hammers ruhet auf einem sehr großen Steine, welcher mehrere tausend Pfund wiegt, und denen Hütten, welche den Transport nahe haben, etwa auf 200, denen weit entferntern aber wohl auf 2400 Livres zu stehen kommt; so hoch dieser Preis auch ist, so trägt es sich doch zuweilen zu, daß der Stein gleich Anfangs durch Risse unbrauchbar wird. Herr v. P. thut daher den Vorschlag, diese Unterlage von mehreren eisernen Parallelepipeden zusammen zu setzen, solche sodann mit eisernen Bändern und Ringen zu befestigen, und das ganze mit einer eisernen Platte von 10 bis 12 Ctr. zu bedecken. Dieser Vorschlag scheint in der That eben so ausführbar als vortheilhaft zu seyn.

In dem zweyten Kap. liefert Herr v. P. eine Beschreibung der Wassertrommeln, deren man sich auf den dasigen Hütten statt der Blasebälge bedient. Sie unterscheiden sich von denen in Languedoc dadurch, daß die Einfallröhren nicht von Stein, sondern hölzern sind. Die Trommel hingegen ist theils von Holz, theils aus Steinen zusammengesetzt; die hölzernen stehen diesen um deswillen

nach,

nach, weil sie einen ungleichen Wind geben. Herr Karsten schlägt vor, die hölzernen Windkasten mit Bley auszufüttern, um ihnen die mangelnde Dichtigkeit zu verschaffen. Die Platten, auf welche das Wasser auffällt, sind durchgängig steinern. Daß der Wind aus den Wassertrommeln nicht so gleichförmig geht, als es ein gutes Schmelzen erfordert, gesteht Herr v. P. selbst ein; indem viele Umstände hieran hinderlich seyn können. An solchen Orten also, wo man hinlängliches Gefälle hat, sind die Blasebälge den Wassertrommeln wohl ohne Bedenken vorzuziehen; zumal da es noch nicht erwiesen ist, zu welcher von beyden Maschinen das mehreste Wasser erforderlich ist.

Der Herd oder Ofen, als der wesentlichste Theil der Catalonischen Schmelzart, ist seiner Figur nach ein Parallelogram, dessen Flächeninhalt ohngefähr 4 Quadratlachter beträgt. Er ist 2 Fuß über der Hüttensohle erhaben. Dieses ist um so nöthiger, weil die Hitze ausserordentlich groß und anhaltend ist; weshalb man, so viel es die Umstände erlauben, gleich Anfangs eine trockene Stelle darzu wählen, und selbige rings um mit einer Anzucht umgeben muß. Der Sohlstein, welcher den ganzen untersten Herdraum einnimmt, muß so viel möglich, feuerfest seyn, und seine richtige Lage, sowohl in Absicht seiner Tiefe unter der Form, als seiner Neigung, haben; auf diesen beyden letztern

Stücken

Stücken beruhet äuserst viel, und es hängt die ganze Bauart des Herdes davon ab. Die beynahe viereckige Figur des Herdes richtet sich in ihren Abmessungen nach der Stärke des Windes, und nach den Eigenschaften der darinnen zu behandelnden Dinge. Bey starkem Winde muß der Herd grösser seyn als bey schwächern Winde; eben dieses findet auch bey weichen Kohlen statt. Man hat jedoch durch genaue Beobachtungen und Erfahrungen auf dem Eisenhammer des Herrn Vergines v. Bouischeril gefunden, daß ein gewisses Verhältniß der Dimensionen des Herdes statt finden muß, wenn anders die Arbeit mit Nutzen getrieben werden soll, und dieses ist folgendes:

Die Schlacken-Plattenseite hat 20 Zoll Breite und 20 Zoll Höhe; die dieser gegen über stehende Rückseite 21 Zoll Breite. Von der Form bis an die Windseite sind es 25 Zoll. Die Entfernung der Schlackenplatte bis zur Rückseite, wenn man sie in des Herdes Mitte mißt, beträgt 22 Zoll, 6 Linien; gewöhnlicher aber 2 Fuß. Die Höhe der Formseite ist willkührlich; eben so die Höhe der Rückseite, nur geht selbige nie über $4\frac{1}{2}$ Fuß. Die Höhe der Windseite ist 2 Fuß 4 Zoll. Die Tiefe des Herdes 27 Zoll, 6 Linien. Alle diese Maaße sind im lichten angenommen. Die Maaße, welche Herr v. Coudray von den Catalonischen Schmelzherden angiebt, sind von diesen

in

in etwas verschieden; vielleicht hat sich aber die Gestalt derselben verändert, oder sie sind in einer andern Hütte genommen. Hierbey ist noch zu bemerken, daß die innern Winkel des Herdes abgerundet sind, so, daß die Sohle desselben nach und nach ganz elliptisch wird. Es ist sehr nützlich, drey Seiten des Herdes mit eisernen Platten zu belegen, denn die Rückseite bedarf deren nicht. Die Form- und die Schlackenplattenseite werden lothrecht gestellt; die Windseite hingegen hat nach aussen zu 6 Zoll, und die Rückseite 3 Zoll Böschung.

Da auf das richtige Verhältniß des Herdes sehr viel ankommt, und bey den öftern Ausbesserungen häufig Fehler vorgehen, so thut Herr v. P. den sehr guten Vorschlag, ein Modell nach richtigen Abmessungen fertigen zu lassen, und solches allezeit in den Herd zu stellen.

Die Form ist von Kupfer, 3 Fuß, 6 Zoll lang. Die kleinere Mündung oder das Auge ist 19 bis 20 Linien weit, und an der untern Seite in Gestalt eines Zirkelabschnittes 6 Linien abgeschnitten; dieses geschieht um deswillen damit der Wind tiefer streiche.

Eine Neigung der Form von 55 Graden scheint am vortheilhaftesten zu seyn; und es ist allezeit fehlerhaft, wenn man selbige, wie es auf den mehresten Hütten geschiehet, nur nach Gutdünken legt.

Die

Die Höhe der Form über dem Sohlsteine beträgt 1 4 Zoll 6 Linien, und ihr Vorsprung im Herde 6 Zoll, 4 Linien.

Diese hier angegebene Lage der Form ist jedoch nicht bey allen Erzarten ohne Abänderung beyzubehalten; sondern man muß selbiger z. B. bey strengflüßigen Erzen etwas mehr Neigung geben, ohne ihre übrigen Verhältnisse zu ändern. Die Düse, welche den Wind aus der Wassertrommel in die Form leitet, liegt gewöhnlich 17 Zoll von dem Auge der Form zurück.

In jeder Eisenhütte der Grafschaft Foix arbeiten acht Menschen; nämlich 1 Herdmeister, 1 Hammermeister, 2 Schmelzer, 2 Vorläufer, 2 Erzpocher. Ersterer erhält für 1 Centn. (100 ℔.) Eisen 6 Sous, 6 Deniers, oder nach unserm Gelde 2 3 $\frac{2}{4}\frac{9}{0}$ pf. und die übrigen verhältnismäßig weniger. Nach Abzug aller Arbeitskosten verbleiben dem Eigenthümer etwa 30 Sous oder 8 gr. 8 $\frac{1}{2}$ pf. auf den Centner.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht geht Herr v. Peirouse die einzelnen Röst- und Schmelzarbeiten durch.

Alle Eisenerze werden ohne Unterschied in viereckigt gemauerten Roststätten auf Holz und Kohlen geröstet; und man behauptet, daß das Erz desto besseres und mehreres Eisen gebe, je mehr es geröstet wird. Der Hauptendzweck bey diesem

Rösten

Röſten ſoll nicht ſowohl die Verflüchtigung der ſchädlichen Beſtandtheile, als vielmehr eine mechaniſche Trennung der erdigen und metalliſchen Theile ſeyn. Der Herr Verfaſſer bemerkt hier ganz richtig, daß ein ſolches Verfahren, alle Erze ohne Unterſchied zu röſten, fehlerhaft iſt; am wenigſten läßt ſich ſolches beym Späthigen-Eiſenſteine billigen; dieſer iſt an ſich leichtflüßig genug, und bedarf alſo keiner mechaniſchen Trennung vor dem Schmelzen; eben ſo wenig iſt ſolches um der Verflüchtigung einiger Beſtandtheile willen nöthig, weil Schwefel und Arſenik ſelten, und noch weniger in ſchädlicher Menge beym Späthigen-Eiſenſteine befindlich ſind. Indeſſen ließe ſich das ſtärkere Röſten anderer Eiſenſteinſorten auf den Eiſenhütten der Grafſchaft Foix gegen andere Orte, wohl noch in etwas vertheidigen, weil bey der Schmelzung in Cataloniſchen Herden die Eiſenerze nicht ſo wie in den Hohenöfen, einen gewiſſen Grad der Röſtung ausſtehen müſſen, ehe ſie vor die Form nieder kommen. Der geröſtete Eiſenſtein wird mit Menſchenhänden in kleine Stücken zerſchlagen; man muß alſo wohl mit den trockenen Pochwerken noch nicht bekannt ſeyn.

Das Schmelzen ſelbſt iſt ſehr einfach: nachdem der Herd gehörig abgewärmt worden iſt, ſo ſchüttet man einen Korb Kohlen in den Herd und auf ſelbige die gehörige Gicht; beydes wird ſo hoch

aufge-

aufgethürmt, daß letzteres ohngefähr 1 Fuß über die Windseite heraus reicht. Hierbey muß jedoch das Hereinrollen des Erzes in den Herd sorgfältig vermieden werden, welches durch einen aus Braschenkohlen und angefeuchteter Erde bestehenden Teig, womit man selbiges bedeckt, verhindert wird. Man läßt die Wassertrommel nicht gleich Anfangs mit vollem, sondern nur nach und nach verstärktem Winde zublasen: auch nimmt man zu dem ersten Füllen des Herdes die gröbsten Erzstücke, und setzt das Klare (Stauberz) in der Folge nach; wobey man es allezeit mit Wasser begüßt. Wenn alles eingeschmolzen ist, so wird das Dächel herausgehoben, und unter dem Amboß in zwey Stücke, und jedes derselben wieder in zwey Theile oder Mäßelchen zertheilet, und gehörigermaßen bearbeitet. Die Zeit einer solchen Schmelzung dauert gewöhnlich $5\frac{1}{2}$ Stunde, und eine halbe Stunde bringt man mit Aushebung des Dächels und Ausbesserung des Herdes zu. Jedoch erfordert zuweilen die Beschaffenheit des Erzes wohl 7 bis $7\frac{1}{2}$ Stunde Zeit. In dieser Zeit werden gewöhnlich gegen 900 ℔. geröstetes Erz eingeschmolzen. Hiervon werden etwa $\frac{2}{3}$ gleich Anfangs und das übrige nachher aufgegeben. Ist die Hütte in gutem Stande, so werden zu diesen 9 Centnern Erz 11 bis 12 Centner Kohlen verbrannt, und das Dächel giebt 350 bis 400 ℔. geschmiedetes Eisen.

Die

Die Dächel bestehen gemeiniglich aus drey Sorten Eisen, nämlich aus weichem Eisen, hartem Eisen und Stahl. Ersteres hat überaus viel Fasern in seinem Gewebe und befindet sich in der Mitte des Dächels. Das harte Eisen ist von körnigem Bruche, und macht die äusere Oberfläche des Dächels aus. Man gebraucht selbiges zu Verstählung des bergmännischen Gezähes und vielen andern Dingen; unter diesem harten Eisen sucht man dasjenige, welches auf dem Bruche am dichtesten und vom feinsten Korne ist, und welches nach seiner Härtung überzwerch gehende Risse hat, aus, welches den Stahl ausmacht; man gebraucht ihn zu schneidendem Handwerkszeuge, ja selbst zu Feilen. Herr v. Peirouse hingegen hält alles harte Eisen für Stahl, und glaubt, jener sey nur eine Abänderung von diesem. Was die Erzeugung des Stahls anlangt, so hält sich der Herr Verfasser ganz überzeugt, daß hiervon der in den Eisenerzen mit einbrechende Braunstein die Hauptursache sey. Er sucht diese Meynung durch mehrere Erfahrungssätze zu bestätigen; daß man nämlich auf den Eisenhütten der Grafschaft Foix nur alsdenn Stahl oder hartes Eisen bekömmt, wenn bey den Eisenerzen Braunstein mit einbricht; hingegen sobald dieser fehle, so könnte man keinen Stahl mehr bereiten. Im erstern Falle beruhe aber das Stahlmachen noch auf der Art und Weise wie man

bey der Erzeugung des Dächels zu Werke gehe; ein übereiltes und rasches Einschmelzen des Erzes, so wie der Gebrauch weicher Kohlen, verhindere die Erzeugung des Stahls. Herr v. P. erklärt sich jedoch nicht deutlich, auf welche Art der Braunstein hierbey wirke, noch vielweniger aber über die Erscheinung, daß nämlich nur auf der Oberfläche des Dächels Stahl entstehet. Daß er, so wie andere mehr, die große Anziehung des Braunsteins gegen das Brennbare für die Ursache annimmt, läßt sich vermuthen. Bey einem übereilten Einschmelzen sagt H. v. P. hat der Braunstein nicht Zeit genug auf das Eisen zu wirken, weshalb man weniger Stahl als im entgegengesetzten Falle erhält. Nach den neuern Versuchen des Herrn Lavoisier soll die Verwandlung des Eisens in Stahl durch einen gewissen Säurestof, welcher in dem Wasser enthalten ist, bewirkt werden.

Herr v. P. sucht hierauf eine Vergleichung der Catalonischen Schmelzart gegen die über Hohöfen anzustellen; wobey denn freylich alles zum Vortheil der Erstern ausfällt; er legt hierbey Hrn. v. Coudrays Nachrichten zum Grunde. Nach diesem Letztern kostet die erste Anlage einer Catalonischen Eisenhütte ohngefähr 10000 Livres; dagegen ein Eisenwerk mit Hohöfen und zwey Frischfeuern zu erbauen, auf 80 bis 100000 Livres koste. Herr Karsten bemerkt mit Recht, daß diese Angabe viel

zu allgemein, und man möchte fast sagen, partheyisch ist, als daß man darauf rechnen kann. Ausserdem sollen die Vortheile der Catalonischen Schmelzart noch in folgenden bestehen als 1) in einer grössern Einfachheit und Genauigkeit der Arbeit, 2) in besserer Güte des Ausgebrachten, 3) in weniger mißlingenden Vorfällen, und endlich 4) in einem kaum halb so großen Kohlenverbrande.

Zum Beschluß thut Herr v. P. verschiedene Verbesserungsvorschläge, welche sich auf örtliche Umstände des Eisenschmelzens in der Grafschaft Foix beziehen. Vor allen andern wünscht er, daß auf allen Eisenhämmern eine gewisse Gleichförmigkeit in den einzelnen Theilen derselben statt finden möchte, damit eine gemachte nützliche Entdeckung allen Hütten zu statten käme; auch könnten sodann die Hüttenleute auf allen Hütten arbeiten. So gutgemeynt dieser Vorschlag auch wirklich ist, so dürften doch manche unüberwindliche Hindernisse demselben entgegenstehen, weil die lokalen Umstände mehrerer Orte einander nicht gleich sind. Dagegen thut Herr v. P. allgemeine Vorschläge, welche auf allen Eisenhütten beobachtet werden sollten; er räth nämlich an, mehrere Jahre lang ein Tagebuch über die Hütte und alle Umstände, welche beym Schmelzen vorfallen, zu führen; und alle Mittel, welche man zu Verbesserung dieser und jener Fehler angewannt hat, genau zu bemerken;

damit man bey ähnlichen Vorfallenheiten in der Folge sogleich gewisse Maasregeln ergreifen könne. Ferner alle Materialien, als Eisenerz, Kohlen und dergleichen, so wie auch das nöthige Gezähe bey Zeiten und in Vorrath anzuschaffen. Die Beobachtung dieser Vorschrift ist bey einem schwunghaft zu betreibenden Hammerwerke sehr nützlich; zumal da die Erfahrung lehrt, daß alte ausgelegene Kohlen beym Eisenschmelzen bessere Dienste thun, und ein geschmeidigeres Eisen geben. Wegen des zu fürchtenden Holzmangels thut der Herr Verfasser der Regierung verschiedene Vorschläge, welche sich auf den Anbau der Waldungen beziehen, und das Ausrotten derselben gänzlich widerrathen. Zuletzt ist als Anhang ein Wörterbuch aller Arbeiten der in der Grafschaft Foix befindlichen Eisenhütten beygefügt.

D.

IV.

Auszüge

aus den

Obſervations ſur la phyſique, ſur l'hiſtoire naturelle et ſur les arts, par Mrſ. Rozier, Mongez le jeune et de la Métherie.

Aus dieſem für die Naturgeſchichte ſo wichtigen Werke ſollen von nun an, in gegenwärtigem Journale alle den Bergmann und Mineralogen intereßirende Aufſätze, entweder ganz oder in Auszügen, nebſt den erforderlichen Anmerkungen und Zuſätzen geliefert werden. Man wird hierbey bis auf das Jahr 1788, als den Zeitpunkt der Entſtehung des bergmänniſchen Journals zurückgehen, ſich aber nicht an die Ordnung der ſeitdem erſchienenen Stücke binden, ſondern diejenigen Aufſätze, die das meiſte Intereſſe zu verſprechen ſcheinen, zuerſt liefern.

Auszug

eines in der königl. Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris vorgeleſenen Aufſatzes,

über einen Stein, der aus Kieselerde, Kalkerde, Thonerde, Eisen und Talkerde besteht, von grüner Farbe, blättrichem Bruche, und halbdurchsichtig ist, und dessen Oberfläche aus bündelförmig zusammengehäuften Kristallen besteht*). Vom Herrn Hassenfraz **).

Ich erhielt den Stein, dessen Untersuchung ich hier liefere, von der Frau Gräfin de la Mark. Diese Dame besitzt in ihrem Kabinet ein sehr schönes Stück davon; aber sie weis nicht woher er ist, und von wem sie ihn erhalten hat.

Der Abbe Rochon, Mitglied der königl. Akademie der Wissenschaften hat vom Vorgebirge der Guten Hofnung einige Stücken von einem ganz ähnlichen Steine mitgebracht, die ihm als eine Seltenheit aus dem Innern des Landes waren gegeben worden.

Die Kristalle, welche man auf dem der Frau Gräfin de la Mark gehörigen Steine bemerkt, scheinen sich in Höhlungen oder in einer Art von Geoden erzeugt zu haben, die bey diesem Steine vorkommen.

*) Aus dieser für einen Titel etwas weitläuftigen Beschreibung, ergiebt sichs sogleich, daß dieses dasjenige Fossil sey, welchem Herr Inspektor Werner den Namen Prehnit ertheilt hat.

Anmerk. des Uebersetzers.

**) Journal de Physique, Fevrier, 1788.

kommen. Die Oberfläche der Höhlungen ist nierförmig, und auf diesen nierförmigen Erhöhungen sitzen kleine bündelförmig zusammengehäufte Kristalle, die sich vom Mittelpunkte der Zusammenhäufung aus, zuweilen etwas von einander entfernen.

Oft findet man auf der den Nieren entgegengesetzten Fläche würfliche Vertiefungen, welches nichts anders als Eindrücke andrer von dieser Steinart ganz unabhängiger Kristalle zu seyn scheinen. Diese Eindrücke sind mit Eisenocker überzogen.

Der erwähnte Stein ist grün, fast durchsichtig, sein Bruch ist blättrich. Zuweilen zeigen die nierförmigen Erhöhungen einen aus ihrem Mittelpunkte auseinander laufend strahligen Bruch; es scheint, daß die Art von Unordnung, welche man in seiner Masse bemerkt, durch die verschiedene Richtung der Blätter verursacht wird, welche dadurch, daß sie jene auseinanderlaufenden Strahlen bilden, die Lichtstrahlen nothwendigerweise unregelmäßig brechen müssen.

Am Stahle giebt dieser Stein schwache Funken; er schneidet Glas, wird vom Bergkristalle geritzt, aber nicht umgekehrt der Bergkristall von ihm; er braust nicht mit den Säuren.

Der Herr Abbe Hauy hatte die Güte, mir die Gestalt der kleinsten Theile dieses Steins be-

stimmen zu helfen; wir untersuchten mit einander, nach welcher Richtung er am leichtesten springe, und dieses erfolgte beständig unter einem Flächenwinkel von 60 Graden. Wir versuchten umsonst, ihn nach andern Richtungen springen zu machen, und haben also hierüber noch nichts bestimmen können. Dieser Flächenwinkel von 60 Graden giebt eine gewisse Aehnlichkeit zwischen diesem Steine, dem Schörl*) und Feldspathe, zu erkennen, die beyde einen gleichen Winkel zeigen, mit dem Unterschiede, daß der Feldspath am leichtesten nach denjenigen Flächen springt, die einen rechten Winkel bilden; statt, daß unser Stein, so wie der Schörl, sich am leichtesten nach denjenigen spalten läßt, die einen Winkel von 60 Graden bilden. Da wir den zweyten und die übrigen Flächen-

*) Da dasjenige Foßil, dem der Name Schörl eigenthümlich zugehört, weder blättrichen Bruch besitzt, noch in regelmäßige Bruchstücke springt, so folgt daraus, daß von diesem hier gar nicht die Rede seyn könne. Die Franzosen sind mit dem Worte Schörl noch weit freygebiger, als ehemals die Deutschen waren, und belegen damit eine Menge der verschiedenartigsten Foßilien, wie dieses schon ehemals im gegenwärtigen Journale und auch von andern deutschen Mineralogen bemerkt worden ist. Vielleicht versteht Herr Hassenfratz hier unter der Benennung Schörl dasjenige Foßil, welches wir in Deutschland Hornblende nennen — oder meynt er dasjenige, welches er weiter unten Strangenschörl nennt, dem aber diese Benennung, wie ich daselbst zeigen werde, eben so wenig zukommt? A. d. U.

chenwinkel der Grundgestalt (Bruchgestalt) dieses Steines, nicht haben angeben können, so ist es auch unmöglich, seine Natur nach diesem einzigen Kennzeichen genau zu bestimmen.

Herr Brisson hat das eigenthümliche Gewicht dieses Steines zu 2,9423 bestimmt, welches ihn ganz von dem Schörl entfernt, dessen beyde äusserste Grenzen sind 3,4529 bey dem grünen Schörl von Dauphine, und 3,0541 bey dem elektrischen Schörl*) von Zeilon, so wie auch von dem Feldspathe, dessen äusserste Grenzen sind 2,7045 bey dem grünschillernden Feldspathe und 2,4378 bey dem röthlichen Feldspathe. Die dieser in Ansehung des eigenthümlichen Gewichts am nächsten kommende Steinart, welche sich auch zugleich von der Natur und dem Verhältnisse ihrer Bestandtheile nicht weit zu entfernen scheint, ist diejenige, welche Bergmann Basalt und Desmarests derben schwarzen Schörl (schorl noir en masse) nennen. Ihr eigenthümliches Gewicht ist 2,9225, welches von dem der andern unter dem Namen Basalt bekannten Arten, deren äusserste Grenzen sind 2,8642 bey dem Basalte vom Riesenwege, und 2,3205 bey dem von Wolwich, sehr abweicht.

Nach

*) Diese beyden Foßilien sind wiederum äusserst von einander verschieden, und nur letzteres scheint zu dem wahren Schörl zu gehören. Ersteres gehört zu Herrn Werners gemeinem Strahlsteine. A. d. U.

Nach Kirwans Mineralogie, darinnen das eigenthümliche Gewicht des Zeolits zwischen 2, 1000 und 3, 1500 *) gesetzt wird, sollte es scheinen, daß man den grünen Stein vielleicht dahin rechnen könnte; aber Herr Brisson, dem wir in Bestimmung des eigenthümlichen Gewichts gänzlich folgen, hat nicht allein keinen Zeolit gefunden, der ihm nahe käme, indem die äussersten Grenzen desselben 2,4868 bey dem rothen Zeolite von Aedelson **) und 2,0739 bey dem weißen Zeolite sind; sondern der Herr Abbe Hauy hat auch unter der Menge von Zeoliten, die er untersucht hat, keinen gefunden, dessen Bruchstücke einen Flächenwinkel von 60 Graden zeigten.

Nachdem ich nun die in die Augen fallendsten äussern Kennzeichen des im Kabinette der Frau Gräfin de la Mark befindlichen Steines bestimmt hatte, untersuchte ich vermittelst der chemischen Analyse die Natur und das Verhältniß seiner Bestandtheile, um zu erfahren, zu welcher Gattung er

*) Diese so beträchtliche Verschiedenheit des eigenthümlichen Gewichts einer und der nämlichen Steingattung, von der man kaum noch ein ähnliches Beyspiel bey einer andern auffinden wird, indem sie über 1,000 beträgt, läßt nicht ohne Grund an der Richtigkeit der obigen Angabe zweifeln; und diese Vermuthung wird durch die gleich folgende Bestimmung vom Hrn. Brisson vollkommen bestätiget. A. d. U.

**) Soll vermuthlich Aedelsfors heissen. A. d. U.

er gehöre, oder im Fall er zu keiner der bekannten gerechnet werden könne, ihn mit denjenigen zu vergleichen, die ihm am nächsten kommen.

Allein in einer Retorte einem ziemlich starken Feuer ausgesetzt, entwickelte sich aus demselben keine elastische Flüßigkeit, die man durch Queckſilber hätte sperren können, eben so wenig erfolgte dieses, als ich ihn mit Vitriolsäure behandelte.

Acht Unzen dieses Steins pulverisirt, und in einem Schmelztiegel einem heftigen Feuer ausgesetzt, schmelzten zu einer schwärzlichbraunen, sehr blasigen Schlacke, und verlohren 45 Gran, welcher Verlust am Gewichte vermuthlich seinem Kristallisationswasser zuzuschreiben ist, da die Vitriolsäure keine elastische Flüßigkeit hatte entwickeln können.

Ich digerirte die, 7 Unzen, 7 Drachmen, 27 Gr.*) wiegende schwärzliche Schlacke mit Kochsalzsäure, und zog letztere mehreremal darüber ab, damit sie alles auflößbare aufnähme. Nachdem ich dieses sechs oder siebenmal wiederholt hatte, goß ich auf das, was in der Retorte zurückblieb, destillirtes Wasser, lies es damit kochen, goß nochmals destillirtes Wasser darauf, nachdem ich das erste abgegossen hatte, lies diese zweyte Portion ebenfalls kochen, und filtrirte alles. Die auf dem Filtro

*) Man wird sich erinnern, daß in Frankreich die Drachme (gros) in 72 Gran eingetheilt wird. A. d. U.

Filtro zurückgebliebene Masse war weiß, sah ganz wie Kieselerde aus, und war in Vitriol- und Salpetersäure unauflößlich. Ich löste einen Theil davon in Pflanzenlaugensalze auf, und schlug diese hernach durch Salpetersäure nieder. Die auf dem Filtrum zurückgebliebene Kieselerde wog, nachdem sie in einem Schmelztiegel geglühet worden war, 4 Unzen.

Die durchfiltrirte Flüßigkeit lies ich kochen, um sie zu konzentriren, und goß dann etwas verdünnte Vitriolsäure hinzu; sogleich entstand ein häufiger Niederschlag von vitriolsaurer Kalkerde, die sich in einer großen Menge destillirten Wassers auflösen lies. Dieser Niederschlag auf einem Filtrum gesammlet, und in einem Schmelztiegel ausgeglühet, wog 3 Unzen, 2 Drachmen, 52 Gran. Ich goß Pflanzenlaugensalz zu der durchfiltrirten Flüßigkeit, und es erfolgte ein häufiger Niederschlag, den ich auf einem Filtrum sammelte.

Ich digerirte den Niederschlag mit etwas Kochsalzsäure, die aber nur einen Theil davon auflöste; der Rückstand verhielt sich wie vitriolsaure Kalkerde, und wog kalzinirt 1 Unze, 2 Drachm. 53 Gr. Ich konzentrirte die Auflösung, und die Vitriolsäure schlug nichts weiter daraus nieder. Also habe ich aus diesem Steine 3 Unz. 2 Dr. 52 Gr. + 1 Unz. 2 Drachm. 53 Gr. = 4 Unz. 5 Dr. 33 Gr.

33 Gr. ausgeglühte vitriolsaure Kalkerde oder Gips erhalten.

In die übrig gebliebene Flüßigkeit goß ich Blutlauge, und sogleich entstund ein blauer Niederschlag. Auf einem Filtrum gesammlet und geglüht, gab er 257 Gr. oder 3 Dr. 41 Gr. eines rothen Eisenkalkes. Neue Blutlauge schlug weiter kein Eisen nieder. Durch Pflanzenlaugensalz fällte ich alle in der zeither untersuchten Flüssigkeit noch aufgelöst gebliebene Erden, und auf den durchs Filtrum abgeschiedenen Niederschlag goß ich verdünnte Eßigsäure, um die etwan darinn enthaltene Talkerde auszuziehen. Aus dieser Auflösung lies sich durch feuerbeständiges Laugensalz ein wenig weiße Erde niederschlagen, die nach vorhergegangener Aussüssung und Kalzinirung 19 Gran wog.

Die von der Eßigsäure nicht angegriffene Erde süßte ich zu verschiedenenmalen aus, glühte sie, und sie wog nachher 1 Unz. 5 Dr. 11 Gr.

Diese Erde, in Vitriolsäure aufgelöst, gab Alaunkristallen.

Den angeführten Versuchen zu folge habe ich aus 8 Unzen des grünen Steines erhalten: 45 Gr. Wasser, 4 Unzen, 5 Dr. 33 Gr. ausgeglühte vitriolsaure Kalkerde, 3 Dr. 41 Gr. rothen Eisenkalk, 19 Gr. Talkerde, 1 Unz. 5 Dr. 11 Gran Thonerde und 4 Unzen Kieselerde, welches zusammen

men 10 Unz. 4 Dr. 49 Gr. statt der angewandten 8 Unzen machen würde. Dieser Unterschied kommt daher, weil die Kalkerde im Steine nicht in der Gestalt eines Gipses, noch das Eisen in der Gestalt eines rothen Eisenkalkes befindlich war; man muß also von dieser Summe die Vitriolsäure, das mit der Kalkerde im Gipse verbundene Krystallisationswasser, und das mit dem Eisenkalke verbundene Gas (das oxigène einiger neuern französischen Chemiker) abziehen.

Der Gips besteht nach Herrn Kirwan aus 32 Theilen Kalkerde, 30 Vitriolsäure und 38 Wasser, oder 32 Theilen Erde und 68 Vitriolsäure und Wasser. Der Gips verliehrt nach dem nämlichen Chemiker bey der Kalzination 0, 20 seines Gewichts an etwas säuerlichem Wasser; daraus folgt, daß die 100 Theile Gips, die vor der Kalzinirung 32 Theile Erde und 68 Vitriolsäure und Wasser enthielten, nach derselben nur 32 Erde und 48 Theile einer mehr konzentrirten Vitriolsäure enthalten. Da der Gips, den ich bey meinen Versuchen erhielt, erst nach der Kalzinirung gewogen worden war, so folgt daraus, daß das Verhältniß der Kalkerde darinnen nach Kirwans Angaben = (32 + 48 = 80) : 32. hiernach erhält man die Menge der Kalkerde, welche in den 4 Unz. 5 Dr. 33 Gr. vitriolsaurer Kalkerde enthalten ist, durch folgende Gleichung 80 : 32

= 4 Un-

= 4 Unzen, 5 Drachmen, 33 Gran, : x =

$$\frac{(4\ \text{Unz.}\ 5\ \text{Dr.}\ 33\ \text{Gr.}) \times 32}{80} = \frac{2697 \times 32}{80}$$

= 1078, 8 = 1 Unz. 6 Dr. 70 Gr.

Obgleich die grüne Farbe des untersuchten Steines hinlänglich beweißt, daß das Eisen nicht in der Gestalt eines rothen Eisenkalkes darinnen enthalten war, so ist es dem ungeachtet sehr schwer, den Grad seiner Verkalkung zu bestimmen. Auch werde ich mich nicht auf den Zustand des Eisens in dem grünen Steine einlassen, sondern blos auf denjenigen, in welchem es sich in dem geschmolzenen Steine befand. Dieses wird keinen Unterschied in dem Gewichte des Ganzen verursachen; denn da ich die Menge des aus dem Steine abgeschiedenen Wassers erst nach dem Verluste des Gewichts desselben bey der Schmelzung berechnet habe, so müßte, wenn das Eisen am Gewichte ab- oder zugenommen hätte, dieses dem Wasser zu- oder abgehen. Also kann die verschiedene Beschaffenheit des Eisens im kristallisirten grünen Steine und im geschmolzenen nur eine Verschiedenheit im Gewichte des Wassers bewirken; dieses verändert aber nichts in seiner Natur.

Der grüne Stein war nach seiner Schmelzung braun, also war das damit verbundene Eisen im Zustande eines braunen Eisenkalkes darinnen befindlich.

findlich. Nach Kirwans Angaben liefern 100 Gr. brauner Eisenkalk 79 — 89 Gr. Eisen, wovon die Mittelzahl 84 Gr. ist; und 100 Gr. Eisen geben also 119 Gr. braunen Eisenkalk. Weil das in 100 Gr. rothen Eisenkalks enthaltene Eisen nach dem nämlichen Schriftsteller 72 — 78 Gr. oder nach einer Mittelzahl 75 beträgt, so geben 100 Gr. Eisen 133 Gr. rothen Eisenkalk.

Da der rothe Eisenkalk nichts weiter als brauner Eisenkalk mit einem Zusatze von Gas (oxigène) ist, so wird man die in einer Quantität rothen Eisenkalkes befindliche Menge braunen Eisenkalkes erfahren, wenn man die Verhältnisse weis, in welchen das Gas mit 100 Gr. Eisen verbunden seyn muß, um braunen oder rothen Eisenkalk daraus zu bilden; dieses giebt folgende Proportion. Die Menge des aus 100 Gran Eisen entstehenden rothen Eisenkalkes verhält sich zu der aus 100 Gr. des nämlichen Metalls entstehenden Menge von braunem Eisenkalke, wie die darinnen enthaltene Menge von rothem Eisenkalke, zu der des braunen Eisenkalkes; also nach Kirwans Angabe 133 : 119 = 257 : x = $\frac{257 \times 119}{133}$ = 230 = 3 Dr. 14 Gr. Also enthielten die 3 Drachmen 41 Gran rother Eisenkalk 3 Dr. 14 Gran braunen Eisenkalk.

Hieraus

Hieraus folgt demnach, daß die 8 Unzen des untersuchten Steins gegeben haben:

—	Unz.	—	Dr.	45	Gr.	Kristallisationswasser,
4	=	—	=	—	=	Kieselerde,
1	=	6	=	70	=	Kalkerde,
1	=	5	=	11	=	Thonerde,
—	=	—	=	19	=	Talkerde,
—	=	3	=	14	=	braunen Eisenkalk.
8	Unz.	—	Dr.	15	Gr.	

Also 15 Gr. zu viel; welches wahrscheinlich von der Verschiedenheit des Zustandes der Erden in dem geschmolzenen und von der Schlacke abgesonderten grünen Steine herrührt. Da diese Verschiedenheit nur den 30sten Theil des Ganzen beträgt, so kann man sie ohne Gefahr bey der Berechnung des Verhältnisses der Bestandtheile nach hundert Theilen auf jeden Theil mit einrechnen. Und so erhält man in hundert Theilen folgende Verhältnisse:

50	Kieselerde,
23, 3	Kalkerde,
20, 4	Thonerde,
4, 9	Eisen,
0, 9	Wasser,
0, 5	Talkerde.

Die Steine, die sich in Ansehung ihrer Bestandtheile, dem von mir untersuchten zu nähern

scheinen, sind der Stangenschörl*) und der Basalt von Bergmann: diese beyden Steine enthalten ebenfalls Kieselerde, Kalkerde, Thonerde, Eisen, Talkerde und Wasser. Aber diese Foßilien sind von dem unsrigen gar sehr in Ansehung des Verhältnisses ihrer Bestandtheile verschieden; da der erste in 100 Theilen 6, 6 Kieselerde, 21, 6 Kalkerde, 6, 6 Thonerde, 1, 6 Eisen, 5 Talkerde und 3 Wasser; der zweyte 50 Kieselerde, 8 Kalkerde, 15 Thonerde, 2 Talkerde, 25 Eisen und 6 Wasser oder elastische Flüßigkeit enthält.

Aus allen diesen folgt, daß der grüne Stein, in Ansehung der Lage von einigen Blättern seiner Elemen-

*) Aus der kurz hernach folgenden Angabe der Bestandtheile dieses Foßils sieht man, daß Herr H. hier nicht den wahren schwarzen Schörl der Deutschen, sondern ein ganz von demselben verschiedenes Foßil verstehe. Wahrscheinlich hat Herr Hassenfraz diese Benennung aus Kirwans Mineralogie entlehnt, der es Bar Shoerl nennt und aus Mangel an genugsamer Kenntniß der deutschen Sprache behauptet, daß dieses der Stangenschörl der Deutschen sey. (Man sehe dessen Elements of Mineralogy, p. 130.) Es hat aber mit diesem auch nicht die entfernteste Aehnlichkeit. Herr von Fichtel hat es in Siebenbürgen entdeckt, und der Herr Rendant Siegfried in Berlin legte ihm damals einstweilen den Namen Säulenspath bey. (Man sehe den zweyten Jahrgang des bergmännisch. Journ. B. 1. S. 455 u. 475.)

Dasjenige Foßil, welches Herr Höpfner vor einiger Zeit in der Schweiz gefunden, und dem er den Namen Tremolit ertheilt hat, scheint ganz das nämliche oder wenigstens eine ihm sehr nahe verwandte Gattung zu seyn. A. d. U.

Elementarkristalle (christaux elementaires) sich sehr dem Schörl*) nähere; in Ansehung seines eigenthümlichen Gewichts, dem derben schwarzen Schörl (schorl noir en masse) des Herrn Desmarest, und beyden Foßilien in Rücksicht seiner Bestandtheile: daß er aber vom Schörl durch sein eigenthümliches Gewicht, und vom derben schwarzen Basalte (basalte noir en masse) in Ansehung seiner Farbe verschieden sey; und daß das Verhältniß seiner Bestandtheile nur eine Mittelgattung zwischen diesen beyden Foßilien anzeige.

Beobachtungen über Herrn Werners Prehnit, vom Herrn Sage.**)

Nach dem Beyspiele der Botaniker hat Herr Inspektor Werner zu Freyberg dem grünen Steine vom Vorgebirge der guten Hoffnung, welchen ich mit dem Namen Krisolith bezeichnet hatte, den Namen eines Mannes beygelegt; die Erkenntlichkeit hat diesen sächsischen Gelehrten vermocht, ihn Prehnit zu nennen, weil er ihn von dem Obersten von Prehn erhalten. Wenn diese Art Schörl den Namen eines Mannes†) führen soll, so

*) Man sehe die Anmerkungen S. 72 und 82.

**) Iournal de Physique, Iuin, 1789.

†) Der Name Prehnit ist kein Name eines Mannes, sondern eine von dem Namen einer Person hergeleitete Foßilienbenennung. A. d. U.

muß er meiner Meynung nach den des Herrn Abbe Rochon erhalten, der ihn vor wenigstens 15 Jahren schon in Frankreich bekannt gemacht hat; da aber die organischen Körper mit den Mineralien gar nichts gleichartiges haben, und der Name eines Mannes in der Lithologie keine Annäherung bewirken kann (servir de rapprochement),*) so sollte man meiner Meynung nach dergleichen triviele Benennungen nicht annehmen, weil sie unbezeichnend sind, und methodische Kenntnisse entfernen.

Der Stein, den ich Krisolith vom Kap nennte, und dem der Herr A. Rochon einen großen Werth beylegte, befand sich im Kabinet des Herrn Grafen von Angivillers; ich konnte damals nichts davon erhalten, um ihn zu untersuchen. Da ich aber seitdem den wahren Krisolith und diese Art von grünen Schörl vom Kap zerlegt habe, so habe ich gefunden, daß die Aehnlichkeit blos in der Farbe besteht. Daher habe ich diesen Stein nun auch

*) Diese Worte können nicht füglich anders verstanden werden, als daß zwischen dem Entdecker und der Pflanze, vermittelst ihrer Organisation, eine gewisse Beziehung statt finde, welche Meynung doch von einem so bekannten gründlichen Gelehrten, wie Herr Sage ist, kaum erwartet werden sollte. — Was übrigens die Gründe betrift, aus welchen Herr Werner dem ofterwähnten Foßile den Namen Prehnit beygelegt hat, so wird man dieselben weiter unten in einem eigenen Aufsatze von Ihm selbst auseinander gesetzt finden.

A. d. U.

auch unter die thonartigen Schörle geordnet. Man sehe N. 81. der Description du cabinet de l'Ecole Royale des Mines, die ich 1784 herausgegeben, und worinnen ich den grünen Stein vom Kap unter folgender Beschreibung aufgeführt habe: Schorl verd clair, transparent, lamelleux (hellgrüner, durchsichtiger, blättricher Schörl)*), der am Stahle Funken giebt.

Der Schörl vom Kap verliert im Feuer sogleich seine Durchsichtigkeit, wie der Peridot oder brasilianische Schmaragd**); in einem stärkern Feuer schmelzt er, bläht sich auf, und giebt eine bräunlichgrüne zelliche Schlacke, die sich in keine dichte Masse verwandeln läßt, welches mehrern Fels-Schörlen ***) (Schorl en Roche) eigenthümlich ist. Der

*) Was diese ihm gar nicht zukommende Benennung betrift, so beziehe ich mich deshalb auf die Anmerkungen S. 72 und 82. A. d. U.

**) Man hielt die grünen elektrischen Schörle oder Turmaline aus Brasilien ehemals irriger Weise für Schmaragd, und Herr Sage hat diese Benennung noch beybehalten, ob er gleich selbst bemerkt hat, daß sie sich ganz wie Turmaline verhalten. Man sehe dessen Analyse chimique et concordance des trois regnes, T. II. p. 95. A. d. U.

***) Diese den deutschen Mineralogen ganz unbekannte Benennung scheint Herr Sage vom Herrn v. Saussüre entlehnt zu haben. Nach den Stücken zu urtheilen, die ich davon beym Herrn Inspektor Werner gesehen habe, ist es ein Hornblendengestein, das aus grüner, feinkörniger, sehr verwachsener Hornblende besteht. A. d. U.

Der grüne Schörl vom Kap erhält seine Farbe vom Eisen,*) ich habe dieses Metall daraus erhalten, indem ich einen Theil dieses Steins mit vier Theilen Salmiak destillirte, wovon sich der unzerlegte Theil sublimirte und gelb gefärbt war. Wenn man in die Auflösung dieses eisenhaltigen Salmiaks Blutlauge gießt, so schlägt sich Berlinerblau daraus nieder.

Was in der Retorte zurückbleibt, ist weiß, und zum Theil zerflossen, welche Eigenschaft von dem kalkartigen Mittelsalze herrührt, welches aus der Kochsalzsäure des Salmiaks und der Kalkerde, einem der Bestandtheile des blättrichen grünen Schörls vom Kap entsteht.

Wenn man diesen Rückstand aussüßt, so bleibt eine unverglasbare Erde zurück; ich sehe sie für den reinen Schörl an, der eben so wenig schmelzbar ist, als der Rubin, der Krisolith und der Beril.**) Diese salzigerdige Materie hat man mit dem zertheilten Quarze, den man Kieselerde nennt, verwechselt.

Herr

*) Da Herr Professor Klaproth neuerdings die Erfahrung gemacht hat, daß der grünfärbende Bestandtheil des Krisoprases und mehrerer Steine Nickel sey, so äussert selbiger die Vermuthung, daß die grüne Farbe des Prehnits vielleicht auch von diesem Metalle herrühren könnte. A. d. U.

**) Dem gesagten zufolge scheint es, als wenn Herr Säge alle diese für einfache Grunderden hielte. A. d. U.

Herr Werner glaubt, daß man den grünen Stein vom Kap zwischen den Zeolith und die Schörle seßen müsse*).

Herr Jacquet hat diesen Stein kristallisirten Prasem (prase) genennt.

Herr Brückmann sieht ihn für einen Feldspath an.

Herr Hassenfraz hat von diesem grünen Schörl im Februarstücke des Iournal de Physique, vom Jahre 1788 gehandelt. Ohne ihm einen Namen beyzulegen, ohne das Land anzuführen, wo er gefunden worden ist, bezeichnet er ihn durch folgende Worte: Pierre silicée, calcaire, alumineuse, ferreuse, magnésienne, de couleur verde etc. (kieselartiger, kalkartiger, alaunartiger, eisenartiger, talkartiger Stein von grüner Farbe ꝛc.)**)

Ich kann nicht umhin zu bemerken, daß eine Erklärung deutlich seyn soll, und daß die vorstehende es nicht ist. Wenn man das Beywort alumineux (alaunartig) braucht, so versteht man darunter einen Körper, aus welchem man schon durchs bloße Auslaugen Alaun erhalten kann. Der grüne Schörl vom Kap muß aber erst mit

*) Dieser Schörl entfernt sich darinnen vom Zeolithe, daß er mit den Säuren keine Gallerte bildet, und daß dieser lezztere Quarz enthält. Anm. des Verf.

**) Man sehe die oben S. 70 gegebene Uebersetzung, die nur etwas weniger wörtlich ist. A. d. Ue.

Vitriolsäure verbunden werden, ehe er dergleichen liefert, und die Menge Alaun, die man daraus erhält, hängt von der Menge der Thonerde ab, die dieser Schörl enthält. *)

Das Wort ferreux (eisenartig) ist nicht französisch ꝛc.

Herr Hassenfraz erhielt aus seinem grünen Steine im Centner

50	Pfund		Kieselerde,
23	=	4	Kalkerde,
20	=	4	Thonerde,
4	=	9	Eisenkalk,
0	=	9	Wasser,
0	=	5	Talkerde.

Nach Herrn Klaproth, der eine Zerlegung dieses grünen Schörls vom Kap unter der Benennung

*) Aus dem nämlichen Grunde glaube ich, daß auch im Deutschen die Benennungen Thon- und Talkerde schicklicher und bezeichnender sind, als die Namen Alaun- und Bittererde: und da man die drey übrigen einfachen Grunderden, die Kiesel- Kalk- und Schwererde nach denjenigen Erd- und Steingeschlechten benennt, bey welchen diese Erden den karakterisirenden Bestandtheil ausmachen; so ist nicht abzusehen, warum man gerade bey diesen eine Ausnahme machen, und sie nach Körpern aus einer ganz andern Klasse von Fossilien benennen will. A. d. U.

nung Krisolith*) geliefert hat, enthält er im Centner:

43, 83 Kieselerde,
30, 33 Thonerde,
18, 33 Kalkerde,
5, 66 Eisenkalk und
1, 83 Wasser.

Man findet in den Untersuchungen der Herren Hassenfraz und Klaproth die nämlichen Vergleichungen, die nämlichen Schlüße und fast die nämlichen Verhältnisse, welches in ihren Arbeiten eine gewisse Uebereinstimmung zeigt.

Zusätze des Uebersetzers.

Das Foßil, welches den Gegenstand der beyden vorhergehenden Aufsätze ausmacht, war der im letztern enthaltenen Nachricht des Herrn Sage zu folge in Frankreich früher als in Deutschland bekannt. Der Herr Abbe Rochon hatte es um das Jahr 1774 vom Vorgebirge der guten Hofnung mit dahin gebracht. Durch ihn kam es in die

*) Sie befindet sich im zweyten Bande der Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin, S. 211. Von obiger Benennung aber findet sich am angeführten Orte nichts, vielmehr hat Herr Klaproth die von Herr Wernern herrührende Benennung Prehnit beybehalten.
A. d. U.

die Sammlung des Grafen Angiviller, die in der Folge der königlichen einverleibt wurde. Herr Sage war der erste, der desselben in seinen Elemens de Mineralogie Vol. I. p. 232 erwähnte; er rechnete es zu dem Krisolith, von dem es sich aber schon durch seine Farbe, seinen Bruch, und die Art seines innern Glanzes, und noch mehr, Herrn Sage eignen Versuchen zu folge, durch sein Verhalten im Feuer hinreichend unterscheidet. Der letztere Grund veranlaßte daher auch den Herrn Romé de l'Isle im zweyten Theile seiner Cristallographie, sec. edit. 1783 p. 275 es zu den Schörln oder zu den Edelsteinen der zweyten Ordnung (gemmes du second ordre) zu rechnen. Zugleich erzählt er am angeführten Orte, wie auch S. 368, daß Herr von Bournon das nämliche Foßil auch in den Gebirgen von Bourg d'Oisan in Dauphine entdeckt habe, nur sey dieses von einer unbestimmtern Farbe, die sogar zuweilen ins Weiße falle*). Herr Sage änderte in der Folge eben-

*) Hier ist die ganze Stelle in der Uebersetzung:

„Herr Sage spricht (in seinen Elem. de Mineral. Vol. I. p. 232) von einer durchsichtigen zwey Zoll langen, und 15 Linien breiten und dicken Krisolithmasse, die er in der schönen Sammlung des Grafen von Angiviller, welche iezt dem königlichen Kabinette einverleibt ist, gesehen hat. Die Kristallen, aus denen diese Gruppe, welche der Abbe Rochon vom Vorgebirge der guten Hofnung mitgebracht hat, besteht, sind sehr undeutlich;

ebenfalls seine Meynung in Ansehung dieses Foßils, und ordnete es in der 1784 von ihm herausgegebnen Description du Cabinet de l'Ecole Royale des mines unter die thonartigen Schörle. 1788 erschien endlich im Januarstücke des Journal de Physique die oben in der Uebersetzung gelieferte Abhandlung des Herrn Hassenfraz, worinnen derselbe eine weit ausführlichere und vollständigere

deutlich; doch kann man der Länge nach gestreifte und eng auf einander gehäufte Säulen unterscheiden. Ihre Lage ist bald parallel, bald laufen sie auf der Oberfläche des Stücks, das aus derben Krisolithe besteht, auseinander. Aber dieser Krisolith, welcher, Herrn Sage zu folge, sehr leicht schmelzt, und ein schwärzliches Glas giebt, ist zuverläßig von demjenigen, von welchem ich vorher gesprochen habe, ganz verschiedener Art, da dieser, der Versicherung des nämlichen Chemikers zu folge, seine gelblichgrüne Farbe, auch im heftigsten Feuer nicht verliehrt, und auf seiner Oberfläche nur einen sehr schwachen Anfang von Verglasung erleidet, ohne dadurch verändert zu werden. Der Krisolith vom Vorgebirge der guten Hofnung muß also zu den Schörln oder den Edelsteinen der zweyten Ordnung gerechnet werden." †)

†) „Ich habe vom Herrn von Bournon einige Stufen mit gestreiftem säulenförmigen Schörl erhalten, die er in den Gebirgen von Bourg d'Oisan in Dauphine gefunden hat. Dieser Schörl, der sehr hart ist, ist von dem Krisolithe des Vorgebirgs der guten Hofnung, nur durch seine weniger bestimmte Farbe, und durch die thonige Gebirgsart, auf welcher er aufsitzt, verschieden. Die Kristallen sind sehr unordentlich durch einander gewachsen."

digere Nachricht, als alle vorhererwähnte gewesen waren, von diesem Foßile ertheilte. Mit Vergnügen ersieht man unter andern daraus, wie sehr die Bestimmung der Foßilien nach äussern Kennzeichen auch auf französischem Grunde und Boden gedeihet, und welche glückliche Fortschritte man auch dort in Einführung mehrerer Bestimmtheit in diesem Theile der mineralogischen Doktrin macht. Nicht minder interessant ist die Vergleichung der vom Herrn Hassenfraz angestellten Analyse dieser Steingattung mit der Analyse unsers Klaproths. — 1789. im Junistücke des nämlichen Journals, folgte der ebenfalls oben in der Uebersetzung mitgetheilte kleine Aufsatz des Herrn Sage, worinnen er seine Landsleute mit der Untersuchung des Herrn Klaproths, und dem diesem Foßile von Herrn Werner ertheilten Namen und Platz im Mineralsysteme bekannt zu machen suchte, und zugleich seine Gedanken über die Benennung Prehnit äusserte.

In Deutschland war man etwas später mit diesem Foßile bekannt geworden, als in Frankreich. Man erhielt es hier aus Holland, wohin der ehemalige Kommendant des Vorgebirges der guten Hofnung, der Herr Obriste von Prehn, einige Stücke desselben mitgebracht hatte. Die erste Nachricht davon ertheilte der Herr Leibmedicus Brückmann, in den Beyträgen zu seiner lehrreichen Abhandlung von Edelsteinen, zweyte Fort-

setzung,

setzung, 1783, S. 57. Er hielt es für eine Art des Schmaragdes*). — Zu gleicher Zeit gab auch

*) Die ganze Stelle wo er davon spricht, lautet folgendermaßen:

„Eine seltene schmaragdfarbige Steinart erhielt ich von dem Naturalienhändler Herrn Voigt, aus Amsterdam, doch wußte er ihr Vaterland nicht anzugeben, sondern nur so viel, daß solche von einem Manne herkomme, der sich eine geraume Zeit auf dem Vorgebirge der guten Hofnung aufgehalten habe. Sie ist schmaragdartig, durchscheinend, feuerschlagend, quarzartig und blättrich. Die Blätter sind glänzend und konzentrisch, etwas schielerlich und splittrich, und wie Pyramiden in einander geschoben. Auf diesen liegen auf der Oberfläche platte, kurze, gereifte Kristallsäulen an und über einander, doch unordentlich, und sind mit dem übrigen Gestein innigst verbunden.“

„Die größten dieser Säulen halten ohngefähr einen halben Zoll in der Länge, und ein viertel Zoll in der Breite, sehen, so weit sie aus dem Stein hervorstehen, vierseitig aus, und haben an ihren Enden schrage Seiten, die eine Pyramide zu bilden scheinen; doch lassen sich so wenig die Seiten der Säule als der Pyramiden bestimmen, weil alle zu tief in der Mutter verborgen liegen. An einigen Kristallen sehen die Enden zackigt aus. Mir ist diese Steinart nie vorgekommen, doch halte ich sie für eine wahre Schmaragdart. Vielleicht giebt ein anderer hierüber ein mehreres Licht.“ †)

†) „Kürzlich sprach ich den ehemaligen Kommendanten des Vorgebirges der guten Hofnung, den Herrn Obristen von Prehn; dieser hatte nicht nur schöne große Stücke dieser Steinart von dem Vorgebirge mitgebracht, sondern gab mir auch die Nachricht,

auch Herr Hacquet im 4ten Bande der Schriften der berlin. Gesellschaft naturforsch. Freunde 1783, S. 25

richt, daß ein gewisser Einwohner des Kaps solche weiter in das Land hinein entdeckt, und nach dem Kap als eine Seltenheit gebracht habe. Ein Stück, welches der Herr Oberste besaß, war etwas hohl, und es schien, daß es von einer inwendig kristallisirten Niere abgeschlagen war. Die zuvor beschriebenen Kristalle waren schön schmaragdfarbig, und auf der Oberfläche glänzend. An allen Stücken sahe man einen weißen dünne aufliegenden Thon, welcher sich, nach Aussage des Herrn Obristen jederzeit dabey finden soll. Das größte Stück dieser Steinart, welches der Herr Obriste mir sehen lies, mochte ohngefähr eine Viertelelle im Durchschnitt haben, und 4 bis 5 Pfund schwer seyn. An diesem Stücke waren die Kristalle zum Theil etwas gebogen, und der Länge nach ein wenig gereift, und lagen wie Späne durch und übereinander. Zugleich hatte selbiges zwo kugliche Erhabenheiten, welche sämmtlich mit den grünen Kristallen belegt waren. Alle Stücke dieser Steinart waren unterwärts ein trüber weißgrauer oder weißgrüner Quarz; dieser gieng nach und nach in die blättriche Steinart über, deren grüne Farbe, je mehr sie sich den Kristallen näherte, der Schmaragdfarbe ähnlicher wurde; doch übertreffen die Kristallen, selbst jederzeit, an Schönheit der Farbe, das Muttergestein.

Mit vorgedachter grünen Steinart kommt eine andere, in Betracht der innern blättrichen Fügung, sehr überein, und zugleich läßt sich an dieser sehen, daß die Blätter, wie bey dem blättrichen Zeolith, konzentrisch zulaufen. Die Oberfläche des Steins hat hinlängliche oben zugerundete Erhabenheiten, und gleicht überhaupt dem äussern Ansehen

S. 25 eine weitläuftige Beschreibung davon, und nennte es kristallisirten Prasem.

Im 6ten Bande der nämlichen Schriften, der 1785 erschien, S. 407 erklärte Herr Brückmann, daß er es nicht mehr für Schmaragd halte, indem es nicht die vollkommene Härte des ächten Schmaragds habe; (und man kann hinzufügen, daß es ausserdem auch noch in Farbe, äusserer Gestalt, Bruch und andern dergleichen Kennzeichen gänzlich von demselben verschieden ist.) Aber eben so wenig könne er es für Krisopras halten, da dieser in seinem Aeussern ebenfalls merklich von jenem abweiche. Ihm sey es wahrscheinlich, daß es zum kristallisirten Feldspathe gehöre.

Dagegen

Ansehen nach ganz vollkommen einigen isländischen oder färöischen getropften Kalzedonen, ist auch, eben wie diese, durchscheinend. Auf diesen Erhabenheiten befinden sich die kleinen, länglichen, viereckigen, platten und glänzenden Kristalle, die theils flach liegen, theils mit ihren Knoten in die Höhe stehen, so, daß der Stein wie kandirt aussieht. Diese Kristalle gleichen vorgedachten grünen der Figur nach vollkommen, doch sind selbige der Farbe nach silberweiß. Die Härte des ganzen Steins kommt auch mit der des grünen überein, und schlägt, wie Quarz und Kalzedon, Feuer. Unterwärts, wo der Stein aufgesessen hat, ist er löchrich. Auch habe ich diesen von dem Herrn Obristen v. Prehn erhalten, mit der Versicherung, daß er ebenfalls auf dem Vorgebirge der guten Hofnung, wie der grüne, gefunden sey."

Dagegen vermuthete Herr Inspektor Werner, der dies neue Foßil zwar schon im Jahre 1783 gesehen, jedoch erst einige Zeit nach Herrn Brückmann (im Jahre 1785) und aus eben den Händen unter dem Namen Kapscher Krisopras, erhalten hatte, daß es eine ganz eigne, mit dem Zeolithe ziemlich nah verwandte Steingattung sey, und nannte sie schon damals nach dem Namen des Herrn Obristen von Prehn, Prehnit; unter welcher Benennung auch seit dieser Zeit alle diejenigen, die mit der Methode dieses Mineralogen bekannt sind, diese neue Steingattung kennen. Um sich über seine Vermuthung mehrere Gewißheit und überhaupt über die Mischung dieser neuen Steingattung die nöthige Belehrung zu verschaffen, übersandte er im Jahre 1786 etwas davon an Herrn Professor Klaproth, mit der Bitte, solches der chemischen Analyse zu unterwerfen. Dieser vortrefliche Chemiker lies auch sein Gesuch nicht unerfüllt, und in dem im Jahre 1788 herausgekommenen dritten Stücke des zweyten Bandes der Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin, S. 211 erschien das Resultat der von ihm mit seiner gewohnten und ihm so ganz eignen Genauigkeit damit angestellten Versuche. Aus diesen, verglichen mit dem oben gelieferten Aufsatze des Herrn Hassenfraz erhellt nun, daß der Prehnit

in

in Ansehung seines Mischungsverhältnisses, und seines chemischen Verhaltens sowohl als seiner äussern Kennzeichen, mit dem Zeolithe die mehreste Aehnlichkeit hat, aber sich doch dem ohngeachtet in allen diesen Stücken noch hinlänglich von demselben unterscheidet, und also nothwendig als eine von demselben verschiedene Gattung betrachtet werden muß.

Die Aehnlichkeit des Mischungsverhältnisses fällt in die Augen, wenn man die obigen Angaben der Herrn Hassenfraz und Klaproth mit den im bergmännischen Journale 1789, B. 1. S. 430 befindlichen Angaben von den Bestandtheilen des Zeoliths vergleicht. Indessen ist doch im Zeolithe eine grössere Menge Kieselerde und Krisstallisationswasser befindlich, dagegen der Prehnit etwas mehr Thonerde, und beträchtlich mehr Kalkerde enthält, so wie er auch den Eisengehalt vor ersterm ganz voraus hat. — Was das chemische Verhalten anbetrift, so sind sie einander darinnen ähnlich, daß beyde, für sich auf der Kohle mit dem Löthrohre versucht, aufschwellen, sich blähen und Blasen werfen, nur der Prehnit noch stärker als der Zeolith, und daß beyde zu keiner egalgeflossenen Masse, sondern gemeiniglich zu einer blasigen Schlacke schmelzen *). Gegen die gewöhnlichen salzartigen Schmelzungsmittel hingegen

*) Man vergleiche den oben erwähnten Aufsatz vom Herrn Professor Klaproth und Bergmanns Opusc. chem. Vol. III. p. 225.

Bayerische Staatsbibliothek München

gen verhalten sie sich verschieden, welches wahrscheinlich von dem verschiedenen Verhältnisse der Kieselerde, und dem verschiedenen Zustande derselben, in beyden herrührt. Denn nach Bergmann bringt das Mineralalkali den Zeolith am leichtesten, der Borax weniger leicht, und das schmelzbare Hornsalz am schwersten in Fluß; auf den Prehnit hingegen wirken diese Salze nach Hrn. Klaproths Angabe gerade in umgekehrter Ordnung. — Auch in ihren äussern Kennzeichen haben diese beyden Foßilien manches Uebereinstimmende. Der Bruch ist bey beyden theils blättrig, theils strahlig, jedoch im Prehnite nie fasrich; der Prehnit hat zwar nicht einen so ausgezeichneten Perlmutterglanz wie der Zeolith, aber er nähert sich doch demselben etwas. Eben so ist das eigenthümliche Gewicht derselben zwar nach obigen Bemerkungen des Herrn Hassenfraz verschieden, aber doch nicht so beträchtlich, daß sie dadurch weit von einander entfernt würden. Kurz es wird schwerlich ein Foßil geben, das mit dem Prehnite näher verwand wäre, als der Zeolith. Aus dieser Ursache wies auch Herr Werner dem Prehnite in seinem Mineralsysteme seine Stelle unmittelbar vor dem Zeolithe an, und kaum wird man für denselben eine passendere finden können. Auf diese Art findet man denselben in dem im vorigen Jahrgange dieses Journals Band 1. enthaltenen Mineralsysteme des Herrn Inspektor Werners,

Seite 375 aufgeführt, und mit einer kurzen Anmerkung begleitet. Das nämliche Mineralsystem theilte auch der Herr Assessor Karsten in der Vorrede zu seiner Beschreibung des leskischen Mineralienkabinets mit, wobey er über dieses Foßil ebenfalls eine kurze Erläuterung gab.

C. A. S. Hoffmann.

V.

Aeussere Beschreibung des Prehnits, nebst einigen Bemerkungen über die ihm beygelegte Benennung, so wie auch überhaupt über die Bildung einiger Benennungen natürlicher Körper von Personen-Namen.

(Vom Herrn Inspektor Werner.)

Ehe ich die äussere Beschreibung des Prehnits ertheile, finde ich für nöthig, noch zuvor, sowohl über die Veranlassung die ich hatte, den Stein, von welchem hier die Rede ist, Prehnit zu nennen, als auch überhaupt über die Benennung natürlicher Körper, und unter diesen auch mineralischer, nach Personen, einige Erläuterungen zu geben: da in demjenigen, was der sehr schätzbare Gelehrte, welcher in der letzten der hier im vorhergehenden in Uebersetzung mitgetheilten Abhandlungen von dem Prehnite handelt, über meine Veranlassung zu dieser Benennung beybringt, eine kleine historische Unrichtigkeit enthalten ist; und derselbe auch in den Grundsätzen der Hernehmung und Bildung eini-

ger Benennungen natürlicher Körper von Namen gewisser Personen sehr von mir abweicht.

Was das letztere, nämlich die Benennung natürlicher Körper nach Personen betrift, so ist man, wie es dem Herrn Verfasser auch hinlänglich bewußt ist, in der Botanik längst gewohnt, dies zu thun, und es finden sich in diesem Theile der natürlichen Geschichte sehr häufige Beyspiele davon. Hat nun bey so einer Benennung, wie es zuweilen wohl der Fall ist, die Person, von welcher solche hergenommen ist oder wird, keinen Bezug auf die Pflanze oder überhaupt auf den natürlichen Körper, dem sie beygelegt wird oder worden ist, so halte ich solche für sehr unzweckmäßig: weil der Name eines Körpers durchaus einigen Bezug auf den Körper, dem er beygelegt wird, haben muß, wenn er anders, ausser der allgemeinen Bezeichnung, noch mit zu leichterer Erinnerung an den Körper dienen, und also für selbigen noch besonders bezeichnend seyn soll. Ich sehe aber im Gegentheile die von solchen Personen hergenommenen Benennungen natürlicher Körper, welche in einer gewissen Beziehung mit den nach ihnen benannten Körpern stehen, für ganz zweckmäßig an: in so ferne dergleichen Benennungen dann allerdings mit zu besserer Erinnerung an den benannten Körper dienen. Zu dergleichen Beziehungen rechne ich: wenn eine Person den nach ihr benennten Körper zuerst gefunden, verbreitet, in Schriften bekannt ge-

gemacht, untersucht, oder auch einen interessanten davon zu machenden Gebrauch entdeckt und eingeführt hat. Dies sind Gegenstände aus der Geschichte eines solchen Körpers, und erinnern folglich an ihn und seine Geschichte: so wie sie zu gleicher Zeit auch eine Erkenntlichkeit des gesamten Korps der Gelehrten in so einer Wissenschaft gegen den Erfinder oder Untersucher so eines Körpers bezeugen. Dergleichen Benennungen haben auch noch die zwey nicht zu verachtenden Vorzüge, daß sie meist ziemlich kurz und sehr ausgezeichnet sind. Ich nenne aber eine Benennung ausgezeichnet, wenn sie keine Aehnlichkeit mit andern Benennungen hat; als welches sonst leicht Gelegenheit zu Verwechselungen giebt. Inzwischen gehören zu der Bildung einer Körperbenennung aus dem Namen einer Person noch folgende zwey Erfordernisse: erstens muß der Name einer Person dazu geschickt seyn, d. i. er darf nicht zu lang, auch nicht selbst schon von etwas hergeleitet seyn, durch welches leztere die zu machende Benennung mißverständlich oder abentheuerlich würde, und muß bequem zur Aussprache, wenigstens zu einiger Umformung seyn; zweytens muß sich auch die Person, von deren Namen so eine Benennung gemacht werden soll, durch ihr Verdienst und Stand zu so einer Ehre qualificiren. Finden nun alle im Vorhergehenden angeführte Erfordernisse bey solchen Benennungen statt, dann sehe ich nicht ein,

warum solche nicht auch bey Foßilien mit unter gebraucht werden könnten und sollten. Die mir etwas doppelsinnig vorkommende Einwendung, welche der sehr schätzbare französische Mineralog im obigen dagegen macht, — „daß nämlich organische Körper keine Verwandschaft mit mineralischen hätten, und der Name eines Mannes zu keiner Annäherung (Bezeichnung? Beziehung?) in der Lithologie dienen könnte, (que les corps organisés n'ayent rien de congénère avec les substances minérales, et qu'un nom d'homme ne puisse servir de rapprochement en lithologie)" — scheint mir, ich mag solche verstehen wie ich will, auch nicht den geringsten Grund zu haben; und kaum kann ich glauben, daß solche dieser Gelehrte im Ernste vorgebracht hat. Herrn Sage wird es ganz ohne Zweifel bekannt seyn: daß bey denen nach Personennamen gebildeten Pflanzenbenennungen, wenn sie nicht ganz ohne besondere Beziehung der Person auf die Pflanze, und blos zu Ehren der Person gemacht sind, keine andern als diejenigen Beziehungen auf die auf diese Art benennten Körper statt finden, welche ich im vorhergehenden angeführt habe, und die eben so auch bey Foßilien vorkommen. Daß man aber in der Mineralogie noch so wenig dergleichen Benennungen findet, davon ist die Ursache lediglich darinnen zu suchen: daß die Benennung der Foßilien zeither mehr eine Sache der blos praktischen

Berg-

Bergleute, ja zum Theil der gemeinen Bergarbeiter und überhaupt des gemeinen Mannes, als der Gelehrten, gewesen ist, welchen erstern insgesamt die Auffindung eines neuen Foßils eine wenig verdienstliche Sache war, wie sie denn auch diese Art der Verewigung des Verdienstes nicht kennen und kannten. Daher findet man statt solcher Benennungen, vielmehr die von Buttermilcherz, Gätterzköthigerz, Kupfernickel, Mißpickel, Kobelt, Kuhriehm und dergl. Inzwischen haben wir doch schon ein älteres Beyspiel einer von einer Person hergenommenen Foßilienbenennung, und zwar schon aus den ältesten Zeiten der Mineralogie, in dem noch iezt ziemlich allgemein gebräuchlichen Namen Obsidian; von welchem uns Plinius (lib. XXXVI, cap. XXVI.) meldet, daß dieser Stein zu Ehren des Obsidius, der ihn aus Aethiopien gebracht hatte, so genannt worden ist. Ich habe auch in neuerer Zeit, nicht allein die vom Herrn Dr. Withering in England entdeckte neue Gattung des Schwererdengeschlechts, nämlich die mit Luftsäure gesättigte Schwererde, ihm als Erfinder und Untersucher zu Ehren, Witherit genannt; sondern auch dem metallischen Stoffe des Schwersteins und Wolframs, womit uns zuerst der verstorbene Scheel bekannt machte, ihm, dem wir so viel in der mineralogischen Chemie zu danken haben, zum Andenken, den Namen Scheel, latein. Schelium, beygelegt. Ich bin aber

übrigens ganz der Meynung: daß dergleichen Benennungen nicht oft, und nur in Ermangelung anderer bezeichnenderer Gegenstände, — dergleichen Aehnlichkeiten mit gewissen andern Körpern, ausgezeichnete äussere, phisische und chemische Eigenschaften des zu benennenden Körpers, ein von ihm insbesondere zu machender Gebrauch, u. d. m. sind, — zu wählen sind. Die Bestandtheile der Foßilien würden ein vorzüglich schicklicher Gegenstand zu Benennungen der Foßilien seyn, da sie das Wesen der Foßilien ausmachen und bestimmen: wenn wir nur solche bey allen Foßilien kennten, und dann nicht so oft von den Chemikern über die Mischung eines Foßils eines andern belehrt würden, ja zuweilen wiederholt eines andern belehrt würden. Dergleichen Benennungen haben aber doch das Nachtheilige, daß sie für bloße Trivialnamen meist viel zu lang ausfallen und oft ganze Phrasen ausmachen; nicht zu geschweigen, daß die Bestandtheile auch für den blos äussern Beobachter wenig oder gar nicht in die Sinne fallende Gegenstände sind.

Noch habe ich aber in Ansehung der Benennung Prehnit, und des Steines dem ich solche beygelegt habe, insbesondere zu bemerken: daß diesen Stein zwar der Herr von Prehn bey seiner Zurückkunft vom Kap, wo er Gouverneur gewesen war, zuerst nach Deutschland mitgebracht hat, ich solchen aber nicht von ihm erhalten, sondern

dern vor fünf Jahren (1785) ein Stück desselben von dem Naturalienhändler Herrn Voigt aus Amsterdam für das hiesige Churfürstl. Mineralienkabinet gekauft habe. Inzwischen hat der Herr v. Prehn schon zu der Zeit, als er noch auf dem Kap als Gouverneur in holländischen Militärdiensten stand, und wahrscheinlich also schon lange vorher, ehe er nach Deutschland zurück gieng, eine Provision dieses Steins (wie Herr Leibmedikus Brückmann meldet,) von einem dortigen Einwohner, der solchen in den weiter in das Land hinein gelegenen Gegenden entdeckt, und als eine Seltenheit nach dem Kap gebracht hatte, erhalten. Vielleicht hat also auch der Herr Abbé Rochon diesen Stein bey seiner Anwesenheit auf dem Kap von dem Herrn von Prehn bekommen. Ich lernte jedoch diesen Stein noch früher, als ich gemeldetermaßen ein Stück desselben kaufte, bey dem vorhin genannten Naturalienhändler kennen; als welcher schon im Jahre 1783 ein schönes drusiches Stück desselben unter dem Namen Kapscher Krisopras mit her nach Freyberg brachte, aber ungemein hoch im Preiße hielt, und in Dresden verkaufte. Bey der damaligen oriktognostischen Untersuchung dieses Stückes fand ich in dessen Kristallisation (so weit ich solche erkennen konnte), besonders aber in der ihm eigenen Art Glanz und dem Gewebe einige Aehnlichkeit mit dem Zeolithe, dagegen

aber wieder in Farbe, Härte und Schwere eine beträchtliche Abweichung von ihm. Der Besitzer dieses Steines erlaubte mir damals einige kleine Versuche mit ihm anzustellen, ich unterwarf ihn also den beyden bekannten chemischen Versuchen, die für den Zeolith so karakteristisch sind; wozu mich eben seine Aehnlichkeit mit diesem veranlaßte. Ich fand bald, daß er vor dem Löthrohre sehr stark und zwar noch mehr als der Zeolith aufschäumt, aber mit der Vitriolsäure keine Gallerte gab. Ersteres bezeugte mir seine Verwandschaft mit dem Zeolithe nun noch mehr, so wie letzteres hingegen zugleich mit den oben bemerkten drey Kennzeichen, mir seine Gattungsverschiedenheit zu erkennen gab. Dies veranlaßte mich also gleich damals ihn als eine eigene Steingattung zu betrachten, und in meinem Mineralsysteme seinen Platz im Kieselgeschlechte gleich neben und zwar vor dem Zeolithe anzuweisen, auch solchem einen hinlänglich unterscheidenden und ausgezeichneten Namen zu geben. Ich glaubte es dem Herrn von Prehn schuldig zu seyn, diesen Stein, den er zuerst in Deutschland bekannt gemacht, und wahrscheinlich schon auf dem Kap zuerst verbreitet hatte, nach ihm zu benennen; zumal da sich mir auch eben kein anderer Gegenstand zu einer schicklichern Benennung darbot. Es ist also aus keiner blos auf mich Bezug habenden Erkenntlichkeit,

lichkeit, sondern im Namen des ganzen, wenigstens deutschen mineralogischen Publikums, und in Betracht des Verdienstes, das sich dieser Mann durch die Bekanntmachung und Verbreitung dieses neuen Steins erworben hat, geschehen, daß ich solchen ihm zu Ehren Prehnit genannt habe. Ich erhielt aber in dem nämlichem Jahre, in welchem ich den Kapschen Prehnit zuerst sah, jedoch einige Monat später eine Sammlung Mineralien aus der Dauphiné, unter welchen ich auf einigen Stücken Kristalle von berggrüner und grünlichgrauer Farbe entdeckte, die mir in Kristallisation, Glanz, Bruch, Durchsichtigkeit, Härte und Schwere sehr viel Uebereinkunft mit dem Prehnite zeigten. Ihr starkes Aufschäumen vor dem Löthrohre überzeugte mich auch bald, daß es wirklich Prehnitkristalle waren. In dem darauf folgendem Jahre (1784) erhielt ich das allen wahren Oriktognosten so schätzbare Werk, die Kristallographie meines Freundes des Herrn Romé de Lisle, und fand, daß dieser verdiente Mineralog beyder Sorten dieses Steines, nämlich des Kapschen und Dauphinéer, die ihm weit eher als mir bekannt geworden waren, darinne Erwähnung that, jedoch solche nicht als eine besondere Steingattung betrachtete und aufführte, sondern ihrer unter den Krisolithen von unbestimmter Kristallisation (Tom. II. p. 275) gedachte, zugleich aber (Tom. II. p. 276) bemerkte, daß sie eigentlich

lich zu den Schörlen oder den Edelsteinen vom zweyten Range zu seßen wären. Ich ersah ferner aus diesem Werke: daß Herr Sage noch eher als Herr Romé de l' Isle diesen Stein gekannt, und ihn schon in seinen Elem. de Mineralogie, Vol. I. p. 232 unter dem Krisolithe mit aufgeführt, auch bereits die sehr karakteristische chemische Eigenschaft desselben, daß er so leicht und stark im Feuer aufschäumt, aufgefunden hatte. Erst in dem darauf folgenden 1785n Jahre hatte ich, wie ich schon oben gezeigt habe, zum Kauf eines Stück Prehnits kommen können, und nun säumte ich nicht, einen kleinen Theil davon zu einer genauern chemischen Untersuchung zu bestimmen, auch solchen, zugleich mit einer zu eben dem Zwecke bestimmten Quantität sorgfältig ausgesuchter roher Edelsteine verschiedner Art, meinem verehrungswürdigem Freunde, unserm großen Chemiker, dem Hrn. Professor Klaproth in Berlin, mit der schriftlichen Eröfnung meines diesfallsigen angelegentlichen Gesuchs zuzusenden. Herr Klaproth hat auch meiner Bitte gewillfahrt, und nicht allein verschiedene der ihm übersendeten Edelsteine, sondern auch den Prehnit untersucht. Die vortrefliche Abhandlung dieses Gelehrten, worinne er die Zerlegung dieses Steines und das Resultat derselben dem Publikum bekannt macht, ist, wie schon im Vorhergehenden angezeigt worden, in dem 3ten Stücke des 2ten Bandes der Beobachtungen und Entdeckungen

deckungen in der Naturkunde der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin *) Seite 211 bis 223 enthalten, und ein kleiner Auszug daraus kommt im vorhergehenden vor. Das Resultat dieser Untersuchung hat, wie man gesehen haben wird, meine Vermuthung von diesem Steine, (nämlich, daß es eine eigene Steingattung sey), und die Stelle, welche ich ihm vorläufig im Mineralsysteme angewiesen hatte, völlig bestätiget, so wie auch mich in Ansehung einer ihm ertheilten eigenen und unterscheidenden Benennung gerechtfertiget. Sollte man nun wohl noch ferner zu seiner Bezeichnung die übrigen diesem neuem und eigenem Foßile zeither gegebenen, (zum Theil auch schon wieder zurückgenommenen,) so unrichtigen als verschiedenen Benennungen, —

Kapscher Crisolith,
" Schmaragd,
" Prasem,
" Krisopras,
grüner Feldspath,
apfelgrüner Quarz, (auch so ist er von einigen Mineralogen genannt worden,)
thonigter Schörl,
Garben-Schörl, **)
kieselartiger Zeolith, —

brauchen? Wer fühlt nicht, daß diese Benennungen insgesamt den wahren Begrif von diesem Steine

*) Dieses Journal führt auch zugleich jedoch auf einem besondern Titel den Namen: Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Unter diesem Titel ist obiges der 8te Band.

**) Die französischen Stuffenhändler geben ihm auch den ganz sonderbaren Namen Schorl en macle.

ne ganz verstellen, und statt dieses Foßil seiner Natur und dem wahren Zwecke der Wissenschaft gemäß gehörig von andern Steingattungen zu trennen, es zu so verschiedenen Steingattungen, als dergleichen Namen man gebraucht hat, gesellen, und damit unnatürlich und unzweckmäßig verbinden? Doch! hierinne hat ja jeder freye Wahl, und die Wahl eines jeden, ist Zeuge von seiner Unpartheilichkeit und Einsicht.

Nachdem ich dieses voraus geschickt habe, so lasse ich nunmehr die äussere Beschreibung des Prehnits hier folgen.

Man hat den Prehnit bis iezt blos **äpfelgrün, grünlichgrau was sich etwas dem Berggrün nähert,** und **grünlichweiß** gefunden; doch dürfte er sich mit der Zeit auch wohl noch von den zwischen den beyden erstern Farben liegenden Nüancen finden. Obige Farben kommen fast von allen Graden der Höhe vor.

Man trift ihn nicht nur derb, sondern sehr oft auch **kristallisirt** an. Seine Stammkristallisation ist die **geschobene vierseitige Tafel.***) Diese ist aber, theils nach den fehlenden oder hinzukommenden Abstumpfungen der Endkanten, theils nach den mancherley Zusammenhäufungsarten, sehr verschiedentlich abgeändert. Man hat in Ansehung der Kristallgestalt selbst:

1. die **geschobene vierseitige Tafel, vollkommen;**
2. die **geschobene vierseitige Tafel,** entweder

*) Die Endkantenwinkel, die scharfen zu 82. die stumpfen zu 98 Grad.

A. an allen Endkanten oder
B. blos an den scharfen Endkanten abgestumpft;

3. die ungleichwinkliche *) sechsseitige Tafel, vollkommen; und
4. die breite rechtwinkliche vierseitige Säule, an den Enden ein wenig flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzt, und die Zuschärfungskanten schwach abgestumpft.

Alle diese Kristallen kommen fast immer klein und sehr klein, selten von mittlerer Größe vor.

Auch trift man sie

1. höchst selten einzeln,
2. fast immer zusammengehäuft, und zwar dann stets mit den Seitenflächen zusammengewachsen an, und dies
   A. entweder in vierseitig tafelartigen Gruppen, aber an 2 diagonaliter gegenüberstehenden, oder auch an allen 4 Endkanten etwas auseinander gezogen oder aufgeblättert, und die zwey Seitenflächen dieser Gruppen also konver; oder
   B. in bündelförmigen Gruppen, wo folglich die zusammengehäuften Kristalle nur nach zwey Seiten auseinander laufen; oder
   C. in krausen- oder wulstförmigen Gruppen, wo man blos die fortlaufenden zwey Endflächen mit der einen fortlaufenden Endkante

*) Zwey Endkantenwinkel jeder = 98. und die vier stumpfern Endkantenwinkel jeder = 131 Gr. Diese Kristallisation (3) entspringt aus der vorhergehenden (2 B.), wenn die Abstumpfungen der scharfen Endkanten grösser werden. Die folgende (4) entspringt wieder aus dieser (3): wenn die zu Endflächen gewordenen Abstumpfungsflächen noch grösser, die übrig gebliebenen Seitenflächen der Tafel aber schmäler werden, und beyde Arten Flächen, dadurch, daß der Kristall dicker wird, in ein ziemlich gleiches Verhältniß treten, auch endlich an den stumpfen Endkanten der Tafel noch schwache Abstumpfungen hinzukommen, welche nun bey der Säule die Abstumpfungen der Zuschärfungskanten ausmachen.

kante die sie bilden, sieht. Die genannten Flächen und Kante laufen gekrümt fort, und letztere ist meist schwach abgestumpft.

Alle diese Gruppen kommen wieder in Druſen zusammengehäuft vor.

Die Flächen der einzelnen Kristalle sind glatt, diejenigen Flächen der Zusammenhäufungen aber, welche die Endflächen der Tafeln bilden, sind gestreift.

Auch sind die Kristalle äuſerlich fast immer glänzend.

Im Bruche hingegen ist der Prehnit auf dem Hauptbruche glänzend was sich meist dem Wenigglänzenden nähert, im Querbruche hingegen wenig glänzend, und

Ueberhaupt von Perlmutter- zuweilen auch blos Fettglanze.

Sein Hauptbruch ist meist blättrich jedoch nicht ganz vollkommen, auch etwas krum, und, wie es scheint, nur von einfachem Durchgange. Selten daß man den Prehnit strahlich findet. Dann ist er kurz- und etwas schmalstrahlich, wie auch ein wenig auseinander laufend. Der Queerbruch scheint uneben von feinem Korne zu seyn.

Die Bruchstücke im Kleinen scheinen unbestimmteckig nicht sonderlich scharfkantig, zum Theil auch scheibenförmig auszufallen.

Der derbe Prehnit kommt, der blättriche von grob- und kleinkörnigen abgesonderten Stücken, welche letztere schon ins Feinkörnige übergehen. — Der strahlige hingegen von unvollkommen und dünnstänglichen abgesonderten Stücken vor. Jede sind sehr verwachsen, auch nicht eben sehr ausgezeichnet.

Der Prehnit ist fast immer halbdurchsichtig, welches sich bey dem derben zuweilen etwas dem Durchscheinenden, in einigen Kristallen aber dem Durchsichtigen nähert.

Er ist hart, doch in keinem hohen Grade;
spröde,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, das ins Schwere übergeht.

Bergmännisches Journal.

Dritter Jahrgang.

Erster Band.

Zweytes Stück. Februar 1790.

I.

Fortsetzung der Beschreibung des Silber- und Bleyschmelzens in Niederungarn, von dem verstorbenen Oberhüttenvorsteher Klinghammer.

§. 77.

Ehe ich von der Ofenarbeit selbst rede, will ich einige Beyspiele von Vormaaßen darlegen, woraus man ihre Beschickungen ersehen kann; sie weichen nicht sehr von einander ab. Die meiste Abweichung rührt von dem Kiese her, welcher zu Kremnitz verhältnismäßig gegen das übrige

Schmelzwerk, in grösserer Menge als zu Schemnitz bricht.

§. 78.

Zu Kremnitz hat man völlig so viel Kiesschliche als man braucht, und es werden noch welche nach Neusohl abgeführet.

Nach Brößnitz sind im Jahre 1772. 3776 Centner, nach Glashütte 3082, und nach Neusohl 4100 Centn. Kiesschliche abgeliefert worden. Auch sind die Kremnitzer Silberschliche weit kieshaltiger als zu Schemnitz. Gar oft sind es dem Steingehalte nach reine Kiesschliche, und sie werden blos deswegen als dürres Erz angesehen, weil selbige die 7 Quent Silber übersteigen: und dieser letzte Umstand ist bey den Arbeiten sehr vortheilhaft.

§. 79.

Auf der Hütte zu Schernowitz erhält man blos die Kiesschliche von Schemnitz und der Hodritsch, und da deren kaum genug sind, so müssen sie gut damit haushalten, zumal da die Silberschliche von diesen beyden Orten auch an Kiese sehr arm sind. Ein kleiner Ersatz, so diese Hütte gegen andere hat, besteht darinnen: daß sie von den Rohhütten etwas mehr Rohstein bekömmt als die übrigen.

§. 80.

Nach Neusohl kann von Schemnitz und den dortigen Gruben, nicht so viel Kiesschlich geliefert werden.

werden, als dessen nöthig ist, weil Schernowitz von da aus ganz versorgt werden muß. Daher hat es noch zwo andere Quellen. Die erste ist Kremnitz, (78) und die zweyte Teißholz. Dieser Kies wird als Stufwerk in ziemlich großen Stücken angeliefert, die in der Hütte kleiner geschlagen werden. Er ist ziemlich blendig und ohne allen Silbergehalt, aber doch brauchbar, weil durch ihn der Rohstein etwas ärmer kann gemacht werden, und auch dieser für die folgenden Arbeiten vermehret wird. Man nimmt dessen gewöhnlich 3 Ctr. auf ein Vormaas. Die Silberschliche sind von keiner bessern Beschaffenheit als die zu Schernowitz.

§. 81.

Zur Roharbeit ist auf ein Vormaas folgendes festgesetzt, (A. 71)

1) Kiesschliche 24 Ctr. von ½ bis 7 Quent Gehalte
2) Silberschliche 4 " " 2 " 3 Loth "
3) Erz, 4 " " 2 " 3 " "

32 Ctr. Erz zusammen.

4) Gekrätze 2 bis 3 Centner,
5) Fluggestübe 1 Ctr. ohngefähr so lange welches da ist,
6) Schlacken 40 Centner vom Anreichern und Frischen,
7) Kalkstein 3 bis 4 Barren, oder Eisenstein eben so viel Rümpel.

§. 82.

Von dieser Vorschrift weicht man jedoch in der Ausübung selbst etwas ab, und ich will hier ein Beyspiel eines verschmelzten Vormaaßes zu Schernowitz anführen, wie solches vom Hüttenmeister ausgesetzt worden ist, und worinne sich eine kleine Abweichung findet.

1) Kiesschliche,

Büberstollener	6	Centn.	hält	—	Loth,	1	Qt.
Hofstollner	8	"	"	—	"	3	"
Annastollner	4	"	"	1	"	1	"

2) Silberschlich,

Siegismunder	4	"	"	3	"	—	"

3) Erz,

Siegelsberger	4	"	"	2	"	1	"

4) Schlacken, 40 " " — " $\frac{3}{4}$ "

5) Eisenstein, 4 Rümpel.

Daß hier weder Fluggestübe noch Gekrätze angesetzt worden ist, davon habe ich die Ursache schon erwähnet.

§. 83.

Zum Anreichern wird auf ein Vormaas 32 bis 34 Centner einmal zugebrannter Rohstein, und fast eben so viel dürres Erz, von 3 bis 5löthigem Gehalte genommen. Mit dem Gekrätze ist es, wie beym Rohschmelzen. Der Kalk oder Eisenstein macht hier den einzigen Zuschlag aus, denn Schlacken kommen gar nicht mit aufs Vormaas.

§. 84.

§. 84.

Beyspiel eines Vormaaßes zu Schernowitz.

1) Rohlech, 32 Ctr. hält 4 Lt. 1 Qu.
2) Silberschliche,
   Büberstollner 12 " " 3 " 1 "
   Siegelsberger 6 " " 3 " 2 "
3) Erz,
   Siegelsberger 8 " " 3 " 1 "
   Windschachter 6 " " 3 " 2 "
4) Eisenstein, 4 Rümpel.

§. 85.

Beyspiel eines Vormaaßes zu Kremnitz.

1) Rohlech, 34 Ctr. hält 5 Lt. 1 Qt.
2) Silberschlich,
   Altantonistollner 8 " " 3 " 1 "
   Magdalenerschachter 10 " " 3 " 2 "
3) Erz,
   Windschachter mittler
   Kernsand, 14 " " 3 " 1 "
4) Flußstein, 4 Barren.

§. 86.

Die Frischarbeit ist eigentlich diejenige, wo das Silber ins Bley gebracht wird. Das Vormaas zum gewöhnlichen Frischen, kömmt mit dem Anreichern darinne überein, daß es aus dürren Erzen und geröstetem Steine zusammen gesetzt ist, und

ebenfalls ohne Schlacken durchgeschmolzen wird. Nur darinne ist es von jenem unterschieden, daß hier sowohl die Erze als auch die Steine reicher sind, und daß man im Stichherde Bley vorschlägt. Es wird angereicherter Stein, und solcher, so von dieser Arbeit fällt, jederzeit zugleich genommen. Die Menge von beyden ist zuweilen gleich, zuweilen nimmt man aber von angereichertem Leche nur ein Drittheil; man richtet sich hierbey nach der ausgebrachten und vorhandenen Menge des Steines. Das angereicherte Lech wird allezeit mit zwey Feuern zugebrannnt; das Frischlech aber nur mit einem. Von diesen beyden zusammen wird allezeit mehr genommen als vom Erze, welches von 5 bis etwa 20löthigem Gehalte ist. Ich will zwey ausgesetzte Vormaaße von dieser Arbeit beyfügen.

§. 87.

Beyspiel eines Vormaaßes zum gewöhnlichen Frischen zu Schernowitz.

1) Siegelsberger gering Kleines	3 Ctr.	hält 6 L. 3 Q.	
Pachenstollner Kern	6 "	" 6 " 2 "	
Theresienschachter mittl. Kern	3 "	" 11 " " "	
Windschachter Probemehl	3 "	" 16 " " "	
Theresienschachter ger. Klein.	6 "	" 6 " 2 "	
Maderstollner Silberschlich	6 "	" 5 " " "	
Matthiestollner "	3 "	" 8 " 1 "	

2) Frisch-

2) Frischlech, 24 Ctr. hält 11 Lt. — Qt.
Angereichertes Lech 16 " " 7 " 2 "
3) Eisen, 4 Rümpel.

Es sind also hier 30 Centner dürres Erz, gegen 40 Centner Lech genommen worden.

§. 88.

Vormaas zum gewöhnlichen Frischen zu Kremnitz.

1) Windschachter mittel Kleines 6 Ct. hält 13 L. " Q.
Dergleichen gering Kleines 4 " " 6 " 1 "
Siegelsberger ger. Grobes 1 " " 10 " " "
Dergleichen gering Kleines 2 " " 6 " 3 "
" geringer Kern 7 " " 6 " " "
Annaschachter Vorderschlich 6 " " 11 " " "
Dergl. Schlammsilberschlich 4 " " 2 " 2 "
2) Frischlech, " 16 " " 25 " 3 "
Angereichertes Lech " 16 " " 9 " 1 "
3) Flußsteine, 3 Barren.

Hierzu sind also 30 Ctr. dürres Erz und nur 32 Ctr. Lech gekommen. Ferner ist alles dieses Erz von Schemnitz, die beyden letzten Posten ausgenommen, welche von Kremnitz und also kiesig sind.

§. 89.

Beym Herdschmelzen hat man zweyerley zur Absicht. Erstlich das darinne enthaltene Bley heraus zu bringen, und zweytens zugleich den feinen Gehalt aus den reichsten Erzen in solches zu

tränken. Zu 60 Centnern Herd werden 16 bis 20 Centner Frischlech, der einmal geröstet ist, genommen, und 25 bis 30 Centner dürres Erz, an Gehalte von 20 Lothen an bis zum allerreichsten. Man läßt aber nicht so viel Herd zusammen kommen, daß ein Ofen die ganze Woche hindurch gefördert werden könnte, sondern nur auf 2 bis 3 Tage, und alsdenn wird die übrige Zeit andere Frischarbeit ununterbrochen darüber fortgetrieben. Man sticht auch wohl vorher Glätte durch, dann den Herd und so ferner.

§. 90.

Beyspiele eines Vormaaßes zum Herdschmelzen zu Kremnitz.

1) Herd, 60 Centr. hält 3 Lt. — Qt.
2) Frischlech, 16 Ctr. hält 26 Lt. — Qt.
1) Annaschachter bestes Kleines 1 Centn. 67 Hb. hält 154 Lt. 1 Qt.

Dergleichen mittles, 75 Hb. hält 140 Lt. 1 Qt.

Von daher bester Kern 4 Centn. 45 Hb. hält 52 Lt. 2 Qt.

Mathieschachter bester Kern 3 Centn. 70 Hb. hält 56 Lt. 2 Qt.

Windschachter bestes grobes 2 Ctr. hält 43 Lt. 2 Qt.

Von daher mittles grobes 2 Ctr. hält 43 Lt. 2 Qt.

Siegels-

Siegelsberger Mittelerz 1 Ctr. hält 70 Lt.
Von daher bestes Kleines 4 Ctr. 50 Hb. hält 25 Lt. 2 Qt.
Gesprengtes 4 Ctr. hält 30 Lt. 2 Qt.

In diesem Vormaaße sind also 25 Centner und 7 Pfund Erz mit 86 Mark 2 Quent Silbergehalte. Die 16 Centner Frischlech enthalten 26 Mark, und die 60 Centn. Herd 11 Mark 4 Lt. Es kommen also auf dieses Vormaas 123 Mark, 4 Lt. 2 Qt. An Bley werden vom Centn. Herd 56 Pfund verrechnet, und man hat mich versichert, daß sie ausgebracht würden, wenn man dasjenige dazu rechnete, welches aus den Schlacken gebracht wird. Also wären 33 Centn. 60 Pfund Bley darinne. Aber weder das Reichbley noch auch das Frischlech wird besonders verrechnet, sondern das letzte kömmt wieder zu andern Frischlechen, und ersteres wird unter andern Reichbleyen vertrieben; wovon das Ausbringen unter die übrigen Frischarbeiten geworfen ist.

§. 91.

Zum Schlackenschmelzen werden die vorhergehenden Schlacken genommen, und auch die hinzugethan, welche vom Anfrischen der Glätte fallen, weil beyde noch Bley geben. Es werden zu ohngefähr 20 Centn. Schlacken 6 Ctr. 4 bis 5 löthiges Erz und 10 Centn. Frischlech vorgemessen. Die-

ses ist gewöhnlich solches, das wegen seines starken Kupfergehaltes zur Saigerhütte geliefert werden soll; denn da hier die Beschickung sehr arm ist, so fällt auch das Lech desto ärmer aus. Sonst ist nichts besonders dabey; das erzeugte Lech kömmt entweder zur Saigerhütte oder in die Frischarbeit, das Bley hingegen wird vertrieben, und die Schlacken zur Roharbeit genommen.

Ofenarbeit.

§. 92.

Das Zumachen des Ofens geschieht, wie ich bereits gesagt habe, zu keiner bestimmten Zeit, sondern sobald ausgeblasen ist fängt man damit an. Sonnabends morgens um 1 Uhr werden zu Kremnitz bloße Frischschlacken anstatt der Erzbeschickung aufgesetzt. Nach zwey Stunden ist der Ofen zum Ausblasen nieder. Vorher sticht man ab, dann macht man die Thür auf. Nun wird die Leimwand eingeflossen, die man besonders aushält, damit nach dem Erkalten dasjenige davon abgeschlagen werden kann, was Silber hält, welches man durch Setzwäschen konzentrirt, und mit unter das andere Gekrätze nimmt. Alsdenn räumet man den Ofen aus. Endlich kühlet man selbigen mit Wasser ab, und macht ihn auf obige Art zu. Auszuschlagen hat man wenig oder gar nichts, denn es

legt

legt sich nichts an. Aus dieser Ursache sind während dem Schmelzen auch keine Bühnen heraus zu nehmen, und die kleinen Ausbesserungen der innern Mauern geschehen nach dem Zumachen. Von 3 bis 6 Uhr waren die Arbeiter mit allem fertig. Ich habe hier mit dem Ausgange deswegen den Anfang gemacht, weil er es wirklich ist.

§. 93.

Sobald das Zumachen fertig ist, werden sogleich Kohlen zum Abwärmen sowohl in dem Ofen als auf dem Herd- und Stichtiegel aufgegeben und angezündet. Man fährt mit dem gelinden Abwärmen fort, von Sonnabends früh bis Sonntag mittags um 11 Uhr. Jezt aber wird der ganze Ofen mit Kohlen angefüllet, damit sich auch die obern Seitenwände abwärmen; und letzteres dauert eine Stunde.

§. 94.

Mit dem Schlage 12 Uhr wird das Gebläse angelassen, und zugleich zwey Tröge voll Frischschlacken hinten an die Brandmauer gerade über die Forme gesetzt. Dieses geschah bey den Oefen, in welchen die Kohlen nicht weiter als etwa einen Schuh tief niedergegangen waren; aber bey denen, wo die Kohlen tiefer niedergebrannt waren, bemerkte ich, daß die Arbeiter erst so viel todte Kohlen aufstürzten, bis sie zu erwähnter Höhe gelangten,

ten, und alsdenn wurden die ersten beyden Tröge Schlacken aufgesetzt. Auf diese kömmt ein Schünfaß Kohlen, dieses wird noch dreymal wiederholt, so, daß also 8 Tröge Schlacken zu Anfange genommen werden; solches geschiehet deswegen, damit die Nase anwachse, und auch zugleich vor dem Erze etwas Flüßiges in den Ofen kommen möge. Wenn dieses weit genug niedergegangen ist, so fängt man an von dem Vormaaße aufzusetzen. Erstlich ein Schünfaß Kohlen, und dann zwey Tröge von der Beschickung: letztere wird weder dicht an die Brandmauer noch auch über die Form gesetzt, ausser in besondern Fällen. Was das erste betrift, so soll solches zu Anfange um so viel weniger geschehen, weil alsdenn das Feuer zu sehr vorwärts arbeiten würde, und ein schlechtes Ausbringen zu hoffen wäre. Das andere aber betreffend, so werden nur in dem Falle ein oder etliche Tröge, entweder von dem Vormaaße oder auch von den Frischschlacken, nachdem es die Umstände erfordern, über die Form gesetzt, wenn die Nase weggehen will. Ausser diesem aber setzt man den einen Trog auf diese, den andern auf jene Seite der Form. Sie machen daher einen Unterschied zwischen setzen über die Form und in die Ulmen, (ein Ulm ist so viel als eine Seite sowohl in der Hütte als Grube). Dann wird wieder ein Füllfaß Kohlen gesetzt, und so fortgefahren bis der Ofen

der

der Thüre gleich, voll ist, oder höchstens eine Viertelelle über solche, aber nicht höher. Dieses heißt Büßen, und die Menge der Kohlen und des Vormaaßes, womit der Ofen vom Niedergehen an bis zu seiner gänzlichen Füllung aufgesetzet wird, nennt man eine Buße.

§. 95.

Wenn der Ofen aufs neue niedergegangen ist, so besieht ihn der Schmelzer erst ehe er aufsetzet; er sucht zuförderst wahrzunehmen, ob der Ofen in beyden Ulmen gleich weit niedergegangen ist, und wie sich die Nase hält. Ist diese, wie sie seyn soll, und die Schicht steht in beyden Ulmen gleich hoch, so setzt er wie vorher. Ist sie aber ungleich, so setzt er in den niedrigen mehr als in den höhern; und wenn es in dem einen Ulm zu hoch stehen und noch darzu etwa die Nase ganz dunkel seyn sollte, so wird auf diese Seite etwas weniges von Schlacken, oder auch bloßes Kohl statt des Vormaaßes gesetzt. Geht die Nase ganz weg, so setzt man so viel vom Vormaaße über die Form als man für nöthig erachtet. Im entgegengesetzten Falle, wenn sich die Nase zu sehr zumacht, so giebt man Kohlen auf.

§. 96.

Nach meiner Beobachtung wurde die Nase 8 bis 10 Zoll lang, und an den Seiten löchrich gehalten, doch hinten bey der Brandmauer nicht,

wo-

wodurch sie um so viel besser in die Ulmen arbeiten kann; vorne war selbige nicht allezeit, doch mehrentheils etwas offen, und wenn sie daselbst zu finster wurde, so stieß man sie auf, weil der Ofen sonst blos in den Ulmen und vorne gar nicht arbeitet. Es wird überhaupt empfohlen, sie weder zu finster noch zu helle gehen zu lassen. Im letzterm Falle verlöhre man, vornämlich bey der Roharbeit, an Leche, im erstern aber brächte man nicht viel von der Vormaas weg.

§. 97.

Zu Anfange einer Buße wird gewöhnlich erst ein Schünfaß Kohlen gesetzt, und nach Endigung derselben eines oben drauf, bisweilen soll es auch umgekehrt seyn, und man sagt alsdenn, der Ofen greift vor. Ich habe es aber nicht gesehen.

§. 98.

Zuweilen lassen die Arbeiter den Ofen aus Nachläßigkeit so weit niedergehen, daß es kaum 8 Zolle über der Form leer ist, weil die Officianten nicht immer bey der Hand seyn können. Dieses ist schlechterdings nachtheilig. Denn obschon vorher ein Füllfaß Kohlen über die Form gestürzet wird, so kommt doch die Schicht zu kalt in den Schmelzraum, und es kann nicht fehlen, daß nicht etwas zwischen den Kohlen durch, und kalt unter die Form fallen sollte, welches alsdenn, wenigstens doch größtentheils, ungeschmolzen bleibt.

§. 99.

§. 99.

Oben geht der Ofen niemals dunkel, sondern allezeit lichte. Bey dieser geringen Höhe ist es auch fast nicht möglich. Es ist ehedem ein Verbesserer da gewesen, welcher das dunkle Schmelzen hat einrichten wollen, weil er es in Sachsen gesehen hat. Aber da er die Oefen bey ihrer vorigen Höhe gelassen, so hat viel Wasser müssen aufgegossen werden. Es sind daher viele nasse Kohlen in den Schmelzraum gekommen, welches nothwendig Nachtheil verursachen muß, und dann hat es auch weit mehr Dämpfe gegeben. Hiervon sind viele Leute zu Kremnitz in der Hütte krank geworden. Im Ganzen genommen, hat man diese Art nachtheilig gefunden, wobey ich einstimme. Das einzige, das man bemerket hat, ist, daß mehr Rohstein ausgebracht worden ist.

§. 100.

Die Schlacken werden nicht abgehoben wie auf dem Harze und an vielen andern Orten geschieht, auch läßt man ihrer nicht eine große Menge auf einmal herunter laufen, wie bey uns; sondern sie fließen nach eben dem Maaße über die Schlackentrift herunter, nach welchem sie entstehen. Wenn selbige nämlich in dem Sumpfe so hoch herangetreten sind, daß sie vorne beym Herdtiegel übertreten, so geschieht solches an der einen Seite wo die Schlackentrift angebracht ist. Denn da beym

Zuma-

Zumachen hier das Gestübe etwas weniges niedriger gestossen wird, so erfolgt das Abflüßen auf solcher von selbst. Es würde unnöthig seyn zu erinnern, daß sie ebenfalls abgewärmt ist. Man hat auch die Gewohnheit, auf diese Schlackentrift, da wo die Schlacken aus dem Herdtiegel abflüßen, ein Stück Holz oder Kohlenbrand, auch wohl nur einen Stein quer über zu legen, damit die Schlacke durch Berührung der Luft nicht sogleich erkalte und der fernere Abfluß verhindert werde.

§. 101.

Diejenige Schlacke, so unter der obern Schlackenscheibe heraus in die Trift flüßt, geht langsam hinunter bis auf die Hüttensohle, da sie denn größtentheils unterwegens erstarret, so daß man sie, um der nachfolgenden Platz zu machen, wegnehmen muß: dieses geschieht leicht, daher ich mich nicht dabey aufhalten will: man wirft sie zur Seite auf einen Haufen, bis zu ihrer weitern Bestimmung. Diejenige aber, so zu oberst beym Anfange der Schlackentrift an der Scheibe hängt, die auf dem Herdtiegel liegt, bricht man ab, und wirft sie in den Ofen, damit, wenn etwas ungeschmolzenes oder haltiges daran wäre, solches nicht verlohren geht. Nun flüßt sie aufs neue herunter, wobey die obere Schlackenscheibe liegen bleibt; endlich aber muß sie auch abgehoben werden, wenn sie zu

dicke

dicke werden wollte, oder solches andere Ursachen erforderten, und diese wird ebenfalls wieder in den Ofen geworfen.

§. 102.

Ich bin hier deswegen so weitläuftig gewesen, weil ich dieses Verfahren für die Haupturſache ansehe, warum ihre Rohschlacken so wenig Gehalt haben; denn wenn ich ausser diesem verschiedenes zusammen nehme, und es mit unserm Verfahren vergleiche, so sollte man glauben, ihre Rohschlacken müßten einen grössern Gehalt haben als die unsrigen.

§. 103.

Auf diese Art wird die Schmelzarbeit bey der einen wie bey der andern Arbeit fortgeführet; aber das Stechen geschieht bey den verschiedenen Arbeiten auch zu verschiedenen Zeiten. Zu Anfange des Schmelzens, welches ich iezt beschreibe, ist es mit der Zeit des Abstechens anders als in der Folge. Z. B. um 12 Uhr war angelassen worden, halb 3 Uhr wurde beym Anreicherofen gestochen, um 4 Uhr stach man beym Frischofen, und um 6 Uhr vor dem Rohofen; in der Folge aber geschieht es bey der Roharbeit ohngefähr alle 4 Stunden; beym Anreicherofen in anderthalb bis zwo Stunden, und vor dem Frischofen in 12 Stunden 16, 18 bis 20 mal.

§. 104.

Beym Abstechen vor dem Roh- und Anreicherofen habe ich iezt nichts weiter beyzubringen, als daß das Lech scheibenweise abgehoben, und an die Seite gesetzt wird: wohl aber bey dem, so die Frischarbeit anbetrift. Hier legt man etwa eine halbe Stunde vor dem Abstechen entweder Stücken Holz oder Kohlenbrände, die lang genug sind, quer über den Stechtiegel, auf solche legt man das Bley, worin das Silber getränket werden soll, welches $3\frac{1}{2}$ bis 4 Centner beträgt. Dann zündet man jenes an, wodurch denn letzteres einschmelzt. Wenn man nun stechen will, so zieht man die wenigen Kohlen weg, und sticht den Stein auf dieses Bley. Während dem, daß das Lech heraus läuft, hält der eine Arbeiter ein Rührreisen gegen den herauslaufenden Stein, damit es heiß werde; letzteres ist mehrentheils nur ein altes gekrümtes Stecheisen. Wenn denn das Lech größtentheils oder ganz heraus ist, so wird zugestopfet. Man nimmt sich in acht, daß keine Schlacke mit heraus fließe. Nach dem Zustopfen wird die flüßige Masse, welche nur aus Bley und Leche bestehet, mit erwähntem Eisen, bevor sie erkältet, unter einander gerühret, so gut sichs thun läßt, welches etliche Minuten dauert, und dann läßt mans ruhig stehen.

§. 105.

Wenn die Oberfläche des Leches so verhärtet ist, daß man eine Scheibe abheben kann, so geschieht solches. Die erste wird jedesmal wieder mit auf den Ofen geworfen, die folgenden Scheiben hingegen werden bey Seite übereinander gelegt, so wie man sie nach und nach abhebet, die letzte ausgenommen, welche man, weil Bley an ihr hängt, und sie den stärksten Gehalt hat, ebenfalls sogleich auf den Ofen wirft. Nun steht das Bley blos und ist treibend. Sobald dieses Abscheiben geschehen ist, wird wieder gestochen; zuweilen ist unterdessen das Lech im Ofen so herangetreten, daß aus dieser Ursache das Stechen nöthig ist, zuweilen aber auch nicht. Dem ungeachtet aber muß gestochen werden, obgleich solches das Lech im Ofen nicht nothwendig machte. Denn da das Bley im Stichtiegel blos stehet und treibet, so würde dadurch ein Theil zu Glätte, schwämme hernach auf der obern Scheibe, käme mit in den Ofen, und verursachte dadurch einen größern Bleyverlust; auch würde das Frischbley am Ende erkalten, welches ebenfalls nachtheilig wäre.

§. 106.

Bisweilen giebt diese Arbeit nicht viel Lech, welches größtentheils von zu starkem Zubrennen herrühret. Kann nun nicht viel auf einmal abgestochen werden, so erkaltet er auch desto schneller

im Stechtiegel. Dieses sowohl als das öftere Abstechen zu vermeiden, wirft man ausser der obersten und untersten Lechscheibe noch so viel von den mittlern auf den Ofen, als es nöthig ist; und nur die überflüßigen werden bey Seite gelegt: auf solche Art bleibt nicht so viel Gehalt im Leche zurück.

§. 107.

Solchergestalt wird 12 Stunden lang auf das Bley im Tiegel gestochen. Während dieser Zeit geschieht solches 16, 18 bis 20 mal. Zuletzt gießt man das Bley aus, wobey auch zugleich eine Probe aus dem Stichtiegel genommen wird, und dieses ist dasjenige, so Reichbley heißt, und abgetrieben wird.

§. 108.

Der Gehalt des Reichbleyes ist etwas verschieden, nachdem solches die Umstände mit sich bringen, und der Centner hält 2 bis 3 Mark auch drüber; doch will ich es weiter unten im Durchschnitt nehmen, wo das Verhältniß richtiger ausfällt. Das Bley verliehrt bey diesem Verfahren etwas am Gewicht, weil dasselbe vornämlich vom Leche aufgelöset wird. Auch dieser Verlust wird sich im Durchschnitte besser bestimmen lassen, daher ich es bis dahin verschieben will.

§. 109.

Sobald das erste Reichbley aus dem Stichtiegel heraus ist, wird wieder neues auf eben erwähnte

wähnte Art eingeschmolzen; und weil nunmehro derselbe durch Abheben des Leches weiter geworden ist, als er es zum erstenmal war, so nimmt man statt 3½ Centn. nunmehr 4 Centn. Sobald dieses eingeschmolzen und von aufschwimmenden Unrathe gereiniget ist, so wird wieder, wie es in den ersten 12 Stunden (einer Schmelzer Schicht) geschehen, gestochen.

§. 110.

Man kann den Stichtiegel nicht länger als 24 Stunden brauchen, weil er sonst zu weit werden würde; und da man in der kurzen Zeit von einem Abstechen zum andern nicht Zeit hat, den nämlichen Tiegel neu zu machen, und abzuwärmen, so hat man an der andern Seite des Herdes schon einen in Bereitschaft, den man gegen das Ende der letzten 12 Stunden, so wie den ersten, gemacht und abgewärmet hat.

Das Abwärmen geschieht iezt mit Schlacken, da es zum erstenmal mit Kohlen geschah. Man gießt nämlich mit einer Kelle den Stichtiegel voll Schlacken und steckt ein Eisen hinein, welches oben einen Haken hat, mittelst welchem man die kaltgewordene Schlacke als einen Klumpen heraus zieht. Dieses wiederholt man nochmals, und der Tiegel ist sodann gnugsam abgewärmet. Das Einschmelzen des Bleyes in den Tiegel, das Stechen,

und nachherige Ausgießen des Reichbleyes, geschieht ganz auf die vorher beschriebene Art.

§. 111.

Das Bley, dessen man sich hierzu bedienet, heißt überhaupt Eintränkbley; es ist dessen zweyerley, gebrauchtes und frisches. Ersteres, so Glättbley genennt wird, ist dasjenige, so aus der durchgestochenen oder angefrischten Glätte erfolget, letzteres aber ist neues Bley, so in der Bleyhütte zu Schemnitz aus eigenen Bleyerzen geschmolzen wird, und solches heißt Schlichbley. Dieses hat ohngefähr dreylöthigen Gehalt, und die Mark dieses Silbers hält an Golde von 3 Quent bis 5 Loth. Das Glättbley aber hält nicht viel über ein Loth im Durchschnitte.

§. 112.

Das Lech, so bey dieser Arbeit fällt, heißt Frischlech, und wird zu dieser Art Arbeit wieder gebraucht, nachdem es einmal zugebrannt ist. Am Gehalte ist es verschieden, nachdem die Erze und gebrauchten Leche gewesen sind, wobey auch noch einige andere Umstände mit in Betracht kommen. Zu Schernowitz hält der Centner 11 Loth, selten bis 1 Mark oder drüber. Zu Neusohl ist es fast eben so. Zu Kremnitz hingegen ist der Gehalt 18 bis 26 löthig und drüber, aber es kommen auch hier reichhaltigere Erze dazu, als an beyden ersten Orten. Die Menge desselben und sei-

nen

nen Gehalt im Durchschnitte, will ich besser unten beybringen. Die Frischarbeit ist also weiter nichts als ein reiches Anreichern. Nur daß beym Frischen Bley in den Stichherd gethan, und dadurch das Silber aus dem Steine erhalten wird, welches dort nicht geschieht.

§. 113.

Vom Herdschmelzen habe ich schon das nöthige gesagt. Es ist nur noch übrig zu erinnern, daß hierbey kein Eintränkbley in den Stichherd kömmt, sondern, daß das Bley vom Herdschmelzen selbst hierzu hinlänglich ist. Die Arbeit geht sehr gut, und es wird gestochen, so oft es nöthig ist.

§. 114.

Beym Durchstechen der Glätte finde ich auch weiter nichts beyzubringen; man hat hier blos die Absicht, solche in Bley zu verwandeln, welches man wieder beym Frischen braucht. Das Ausbringen wird 86 auf 100 gerechnet. Auch beym Schlackenschmelzen von der Glätte und dem Herde will ich mich nicht weiter aufhalten, weil ich das nöthige schon davon gesagt habe.

§. 115.

Vom Schmelzen überhaupt habe ich nur noch zu erinnern, daß, da vor den Anreicheröfen ein Stichtiegel nur etwa zwey Tage dauert, und die Zeit von einem Stechen zum andern zu kurz ist,

als daß man den nämlichen aufs neue machen und abwärmen könnte, so wird gegen Ende des zweyten Tags auf der andern Seite, gleichwie bey dem Frischofen, ein neuer Tiegel gemacht, ausgewärmt und hineingestochen. Bey der Roharbeit geschieht dieses erst nach drey Tagen, da man aber hier 4 bis 5 Stunden Zeit hat, so wird er an der Stelle des alten gemacht.

§. 116.

Solchergestalt wird mit dem Schmelzen von Sonntag Mittags 12 Uhr bis des Sonnabends Morgens um 1 Uhr fortgefahren, und zuletzt noch einige Sätze Schlacken aufgegeben, welche den Ofen reine machen. In dieser Zeit werden 4 bis 6 Vormaaße durchgebracht; aus dem Ganzen wird sich das Aufbringen und Ausbringen, so wie auch der Kohlenverbrand, am besten bestimmen lassen.

Treiben.

§. 117.

Nachdem der Herd zum Treiben geschlagen ist, so wird er mit kleinen Kohlen überstreuet, worauf noch glühende getragen werden. Sind diese fast abgebrannt, so überstreuet man den Herd aufs neue mit Kohlen, und so wird er nach und nach langsam abgewärmet. Hierbey ist aber der Hut noch nicht niedergelassen. Es dauert etwa zehen

Stun-

Stunden. Ist der Herd alsdenn genug abgewärmet, so kehret man ihn reine ab, setzet das Reichbley auf, bringt die Kranzsteine in Ordnung, und läßt den Hut nieder. Anfangs wird nicht alles Reichbley aufgesetzet, sondern man trägt das nöthige nach. Zu Schernowitz setzt man etliche und vierzig Centner gleich Anfangs auf, und trägt so viel nach bis etliche und 50 Centner darauf sind. Zu Kremnitz aber setzt man Anfangs etwa 50 Ctr. auf, und trägt 10, 20 bis 50 Centner noch. Nun feuert man aus dem Windofen etwa zwey Stunden mit Reißholze, ohne das Gebläße anzulassen, alsdenn aber hängt man es an. Zu Kremnitz steckt man zur Seite jedes Balges ein Stück langes Treibeholz hinein, damit der Wind die Flamme auf die Oberfläche des Bleyes treibe, welches nach Erforderniß nachgeschoben und erneuert wird. Zu Schernowitz aber habe ich dieses nicht gesehen. Man legt auch in die Glättgasse, desgleichen dem Gebläse gegen über, in die sogenannte Schürgosse, ein oder ein paar Stückgen dünn gespaltenes Holz. Aber weder dieses noch jenes darf, so viel es zu vermeiden ist, die aufschwimmende Glätte berühren. Hiermit fähret man fort, und so wie hernach das Bley enger zusammen gehet, so rücket man auch mit dem Holze nach. Nach einer halben bis ganzen Stunde fängt die Glätte an zu laufen.

§. 118.

Hierbey habe ich eben nichts sonderliches zu erinnern als dieses, daß sie ihre Werke sehr kahl gehen lassen. Es war keiner Hand breit Glätte am Rande. Dieses befördert das Treiben, und verursacht weniger Herd; und wenn auch ja allenfalls etwas Bley mit heraus gehen sollte, welches sie aber sehr sorgfältig zu verhüten suchen, so hätte es nicht so viel zu bedeuten, weil keine Glätte eingeschlagen wird.

§. 119.

Wenn sie aufhören zu treiben, so setzt man zwey Barten dergestalt in den flüßigen Silberkuchen, daß er in zwey Theile zerschnitten wird. Dieses sind Stücken Eisen, fast wie lange Hackemesser, die hinten hölzerne Stiehle haben. Nun hängt man das Gebläse ab, und läßt Wasser hineinlaufen. Nachdem das Silber erstarret ist, zieht man die Barten heraus, und endlich auch das Silber. Auf solche Art läßt es sich leicht in drey Stücken zerbrechen, welches ohne erwähntes Mittel nicht gut von statten gehen würde, weil das Silber seiner großen Feine wegen viel zäher ist, als anderes Blicksilber.

§. 120.

Ihr Silber wird auf dem Herde ganz fein getrieben, nämlich zu 15 Lt. 3 Qu. 1 pf.; zu Schernowitz aber kann man sie nicht so hoch in der Feine brin-

bringen, so sehr man sichs auch angelegen seyn läßt, und ich weis sonst keine Ursache anzugeben, als daß zu Kremnitz der Herd viel flächer als hier, gemacht wird.

§. 121.

Zu Schernowitz verhielt sich das eine Treiben von etlichen 50 Centnern in Ansehung der Zeit folgender Gestalt. Mittags um 12 Uhr war der Herd fertig, um 10 Uhr Abends war er abgewärmet, man kehrte ihn rein, setzte das Reichbley auf, und fieng an aus dem Windofen zu feuern. Nach anderthalber Stunde wurde das Gebläse angehänget; nach 12 Uhr Mitternachts gieng die Glätte, und Mittags um 12 Uhr blickte es, oder das Treiben war geendiget.

§. 122.

Der Herd fällt sehr dünne aus, ohngeachtet man zu Kremnitz öfters mehr Werkbley nachsetzet, als Anfangs auf den Herd kommt. Er ist zuweilen noch lange nicht 2 Zoll dicke; die vorzüglichsten Ursachen hiervon sind: 1) der Sand, welchen man unter die Asche nimmt, 2) die Güte der Asche, und 3) das gute Stoßen. Aber der Silbergehalt desselben ist groß, öfters weit über vierlöthig. Der Nachtheil ist jedoch nicht so groß, als er beym ersten Anblicke scheinet, weil der Herd wieder geschmolzen, und das davon erhaltene Bley vorgeschlagen wird. An dem großen Silbergehalte

halte des Herdes ist das Feinbrennen auf solchem am meisten schuld, denn da selbiger zu diesem Behufe sehr flach gemacht werden muß, so bleiben viele Körner vom Silber auf dessen Oberfläche liegen. Ich zweifle überhaupt, ob das Feinbrennen auf dem Herde nachahmenswerth sey. Wenn ich die Feuerung allein erwäge, welche eines solchen Blickes wegen im ganzen Ofen wenigstens zwo Stunden aufs stärkste unterhalten werden muß; so möchte schon dieses den Vortheil ziemlich rauben, der übrigen Gründe zu geschweigen.

§. 123.

Der Silberblick wird abgeputzt verwogen und in den Scheidegaden geliefert. Hier wird das Silber zusammen geschmolzen, und zum nachmaligen Scheiden gekörnet. Nachdem die Körner getrocknet sind, werden sie gewogen und probiert. Dieses Gewichte und die Probe sind es, nach welchem das abgelieferte Silber bey der Hütte verrechnet wird.

(Der Beschluß folgt nächstens.)

II.

Königlich preußische Deklaration wegen der Veräusserung der Bergantheile oder Kure, welche minderjährigen oder andern unter Vormundschaft stehenden Personen zugehören.

Da hin und wieder Zweifel darüber entstanden sind: Ob in Ansehung solcher Bergantheile, welche minderjährigen, oder andern unter Vormundschaft stehenden Personen zugehören, bey deren Veräusserung eben die Erfordernisse vorhanden seyn, und eben die Feyerlichkeiten beobachtet werden müssen, welche die Gesetze bey der Veräusserung anderer unbeweglicher Güther der Pflegebefohlenen vorschreiben? So haben Sr. königl. Majestät von Preußen, Unser allergnädigster Herr, für nöthig gefunden, diese Zweifel und Anstände durch die gegenwärtige Deklaration vorläufig, und bis zur Bekanntmachung des allgemeinen Gesetzbuches zu heben, auch die vormundschaftlichen Gerichte mit nähern Verhaltungsbefehlen in dieser Materie zu versehen. Es wird also hierdurch festgesetzt:

§. 1.

§. 1.

Daß solche Bergantheile oder Kuxe, welche bereits Ausbeute tragen, nicht anders als wegen einer wirklich obwaltenden Nothwendigkeit, gleich andern Grundstücken der Pflegebefohlenen, veräussert werden sollen.

§. 2.

Hingegen soll, wenn dergleichen Bergantheile noch keine Ausbeute tragen, sie mögen sich übrigens bereits frey gebauet haben, oder noch in Zubuße stehen, eine Veräusserung derselben, auch wegen eines erheblichen den Pflegebefohlenen dadurch zu verschaffenden Nutzens, statt finden können.

§. 3.

Als eine solche nutzbare Veräusserung soll es angesehn werden, wenn ein Kauflustiger den Pflegebefohlenen die bisher entrichtete Zubuße ganz, oder doch zu einem beträchtlichen Theil erstatten will, und nach dem Gutachten der Sachverständigen, keine nahe und sichere Hoffnung einer zu gewinnenden Ausbeute vorhanden ist.

§. 4.

Dagegen soll es als eine nothwendige Veräusserungsursache gelten, wenn die Bergantheile zu einer noch in Zubuße stehenden Zeche gehören; keine dergleichen nahe und sichere Hoffnung einer bald zu erhaltenden Ausbeute vorhanden ist; und die Einkünfte

künfte der Pflegebefohlenen, nach Abzug der Unterhaltungs- und Erziehungskosten keinen Ueberschuß, der zum fernern Betrieb des Werks verwendet werden könnte, abwerfen.

§. 5.

Wenn Bergantheile des bloßen Nutzens wegen veräussert werden sollen, so ist dazu nicht blos die Approbation des vormundschaftlichen Gerichts, sondern auch die Genehmigung der demselben zunächst vorgesetzten höhern Instanz erforderlich.

§. 6.

Wenn der Pflegebefohlene, welchem die Bergantheile gehören, das achtzehnte Jahr bereits zurückgelegt hat, so muß derselbe, wegen einer des bloßen Nutzens wegen vorzunehmenden Veräusserung selbst vernommen, und es kann damit ohne seinen Consens nicht verfahren werden.

§. 7.

Die Ertheilung des Decreti ad alienandum, gebühret dem vormundschaftlichen Gericht; die gerichtliche Veräusserung selbst aber muß bey dem competenten Bergamt erfolgen.

§. 8.

In allen Fällen, wo die Gesetze bey unbeweglichen Vermögensstücken der Pflegebefohlenen gerichtliche Subhastation erfordern, muß solche auch bey Bergantheilen, die Veräusserung geschehe der

Noth-

Nothwendigkeit oder blos des Nutzens wegen, beobachtet werden.

§. 9.

Statt der bey andern Pupillengüthern sonst erforderlichen Taxe, muß hier ein Anschlag nach dem wahren Aufstand von den nächsten vier Wochen her, durch die Geschwornen aufgenommen und zum Grunde gelegt, allenfalls auch auf Erfordern des vormundschaftlichen Gerichts von dem Bergmeister und den Geschwornen, ein pflichtmäßiges Gutachten über die Wahrscheinlichkeit der künftig zu hoffenden Ausbeute, oder der zu besorgenden Aufläßigkeit, ertheilt werden.

§. 10.

Die Subhastationsfrist wird, ohne Unterschied des Werths, auf sechs Wochen bestimmt, und es ist hinreichend, wenn nur zwey Proclamata, eins bey dem subhastirenden Bergamt, und das andere bey dem Magistrat des Orts oder der nächsten Stadt, ausgehängt werden; die Bekanntmachung darf auch nur zweymal in den Zeitungen der Provinz eingerückt werden. Dagegen ist

§. 11.

Der bevorstehende Verkauf, und der dazu anberaumte Termin, den Mitgewerken des Pflegebefohlenen, und zwar denjenigen, welche innerhalb einer Tagereise von dem Bergwerk wohnhaft sind, durch einen Umlauf, in Ansehung der Entferntern

aber,

aber, durch Vorlegung deſſelben an den bey dem Bergamt beſtellten Bevollmächtigten, bekannt zu machen.

§. 12.

Wenn von Bergantheilen annoch Zubuße entrichtet werden muß; nach dem pflichtmäßigen Gutachten der Sachverſtändigen keine nahe und ſichere Hoffnung, daß die Zeche bald Ausbeute tragen, oder wenigſtens ſich freybauen werde, vorhanden iſt; die zu entrichtende Zubuße aus den Einkünften des übrigen Vermögens der Pflegebefohlenen, ohne Abbruch der Erziehung und Verpflegung der Curanden, nicht genommen werden kann; und der angeſtellte Verſuch, dergleichen Kuxe durch den Weg der öffentlichen Subhaſtation, wenigſtens mit einigem Vortheile für die Pflegebefohlenen, an Mann zu bringen, vergeblich iſt; ſo ſollen die Vormünder dergleichen Kuxe, unter Genehmigung des Obervormundſchaftlichen Gerichts und hinzutretender Approbation der dieſem zunächſt vorgeſetzten Inſtanz, zu abandonniren, und ins Freye fallen zu laſſen befugt, auch wenn ſolches unter dieſen Erforderniſſen wirklich geſchehen iſt, den Curanden dafür zu keiner Zeit verantwortlich ſeyn.

Nach dieſer vorläufigen Deklaration haben alſo die Bergämter ſowohl, als die vormundſchaftlichen Gerichte ſich in Zukunft gebührend zu achten, und ſoll dieſelbe durch das Bergwerks- und Hüt-

tendepartement den sämtlichen Oberbergämtern und Bergämtern, so wie durch die Landesjustiz-Collegia den Untergerichten ihres Departements gehörig bekannt gemacht werden. Gegeben Berlin, den 25 May 1789.

Auf Sr. königl. Maj. allergnädigsten Specialbefehl.

v. Carmer. v. Heinitz.

III.

Ueber ein künstliches rothes Kupferglas, vom Herrn Bergrath Gellert.

Ich habe zwar schon in der neuern Ausgabe von meinen Anfangsgründen zur metallurgischen Chymie vom Jahre 1776 S. 62 Erwähnung gethan, daß ich das Kupfer mit Kohl vermischt durch lange anhaltendes Glühen in eine Art eines Kupferglases gebracht habe, doch hoffe ich, daß es nicht undienlich seyn wird, mein dabey gebrauchtes Verfahren hier etwas umständlicher anzuführen.

Die Wirkung des glühenden Kohls auf das Eisen, fürnämlich bey Verwandlung des Eisens in Stahl durch das Cementiren, ist eine bekannte Sache. Wenn ich Eisenfeil dem Umfange nach mit eben so viel klar geriebenem Kohl vermischt, in

in einem Scherben unter der Muffel ausgeglühet und dieses etlichemal wiederholet habe, so ist das Gewichte der Eisenfeile bis auf den dritten Theil vermehret worden.

Eisenfeil mit dem achten Theile klar geriebener Kohle vermischt und in einem mit Gestübe ausgedrückten Schmelztiegel vor dem Gebläse geschmolzen, floß sehr lauter, so, daß man es gießen konnte. Es war spröde und wurde von keiner Feile angegriffen. Am Gewichte hatte es $\frac{1}{25}$ zugenommen.

Auch auf das Kupfer äussert das glühende Kohl eine starke und merkwürdige Wirkung.

Gefeiltes Kupfer vermischte ich dem Maaße nach mit eben so viel klein geriebenem Kohl, that es in eine Dutte, verschmierte den Deckel mit Thon und lies es in einem Ziegelofen an eine Stelle, wo das stärkste Feuer war, setzen. Nach geendigtem Brande und zerschlagener Dutte fand ich eine etwas fest zusammen gebackene kleinkörnige schwärzliche Masse, welche fast wie schwarzes Kupferglas aussahe, auch etwas ins Röthliche fiel. Am Gewichte hatte es den fünften Theil zugenommen.

Da ich etwas davon klar rieb, so sahe es fast wie dunkelrothes Kupferglas aus. Ein Loth hiervon in einem mit Gestübe ausgedrückten Schmelztiegel vor dem Gebläse geschmolzen, gab einen hochrothen Kupferkönig, welcher sich leicht treiben lies

und $\frac{13}{16}$ Loth am Gewichte hatte. Dessen Oberfläche war mit einer dünnen bräunlichen Schlacke bedeckt, wovon der Magnet etwas zog.

Zwey Loth Kupferbleche legte ich schichtweise mit klar geriebenem Kohl in eine Dutte, verklebte den Deckel mit Thon und lies es in dem Ziegelofen ausglühen.

Diese Kupferbleche waren zwar in ihrer Gestalt und aneinander gebacken, aber etwas dicker und spröde. Von aussen sahen sie schwarzgrau, auf dem Bruche aber wie ein schönes rothes Kupferglas aus. Im Reiben wurde es dunkelroth. Wiederholte grössere Versuche sind ebenfalls gut ausgefallen. In einem Töpferofen aber haben sie mir nicht so gut gelingen wollen, vielleicht weil das Glühfeuer daselbst nicht lange genug dauert.

Dieses wäre also eine Art von einem künstlich gemachten rothen Kupferglase. Das Silber auf eben diese Art behandelt, ist zusammengeflossen und am Gewichte und übrigen Eigenschaften unverändert geblieben.

IV.

Auszüge aus den Observations sur la Physique etc.

Untersuchung des Sappare, vom Herrn von Saussüre dem Sohne.*)

Vorerinnerung des Uebersetzers.

Das Foßil, von dessen Beschaffenheit und Mischungsverhältnisse uns Herr v. Saussüre im gegenwärtigen Aufsatze einige so schätzbare Nachrichten ertheilt, ist in Deutschland schon seit wenigstens 15 Jahren, und vielleicht noch länger, bekannt. Man erhielt es Anfangs blos vom Greiner im salzburgischen Zillerthale, (als woher es auch vor ungefähr 10 Jahren mit einer Suite salzburgischer Mineralien in das hiesige akademische Stufenkabinet kam,) und nur seit kurzem erst hat man noch mehrere Geburtsörter desselben kennen lernen. Seine schöne blaue Farbe erregte sogleich die Aufmerksamkeit der Mineralogen, und es wurde gewöhnlich unter den Namen

*) Iournal de Physique, Mars, 1789.

blauer Schörl,
blauer Schörlspath,
blauer Talk,
blauer Glimmer

aufgeführt, und in Mineraliensammlungen vorgezeigt. Zu diesen verschiedenen ihm ertheilten Benennungen kommen nun noch die in den beyden folgenden Aufsätzen ihm beygelegten Namen

Sappare und
blättricher Beril

hinzu.

Der erste, welcher desselben, so viel mir bekannt ist, öffentlich erwähnt hat, ist der Herr Hofrath Gmelin zu Göttingen in seiner Uebersetzung von Linnes Natursystem des Mineralreichs, 1778 im 2ten Theile S. 131. Auch Herr Bergrath Haidinger gedenkt desselben, aber ebenfalls nur gelegentlich in seiner systematischen Eintheilung der Gebirgsarten 1787 S. 39 unter der Benennung himmelblauer blättricher Schörlspath. Herr Inspektor Werner zeigte diesen Stein anfänglich in seinen oryktognostischen Vorlesungen als ein noch unbestimmtes neues Foßil nach dem Talke mit vor, und ertheilte ihm endlich vor einigen Jahren (1785) den sehr bezeichnenden Namen Cyanit, der von seiner Farbe hergenommen ist (κυανος, cyanus, blau). Unter dieser Benennung steht eine kurze Nachricht von dieser neuen Steingattung im vori-

gen

gen Jahrgange des bergmännischen Journals, B. 1. S. und Herr Assessor Karsten hat dieselbe ebenfalls in seiner Beschreibung des leskischen Mineralienkabinets, B. 1. S. 229 und 230 aufgeführt. Da nun diese neue Steingattung schon seit einigen Jahren unter der ebengedachten Benennung in Deutschland fast allgemein bekannt, dieselbe auch weit bezeichnender ist, als der Name Sappare, von welchem man nicht einmal weis, wie man ihn aussprechen soll, so werde ich mich bey der Uebersetzung des obigen Aufsatzes durchgängig des bey uns eingeführten Namens Cyanit bedienen.

C. A. S. Hoffmann.

Der Stein, den ich so eben untersucht habe, ist, wie ich glaube, noch von keinem Mineralogen zerlegt worden; indessen ist er in vielen Naturalienkabinetten unter dem Namen blauer Schörl bekannt.*) Aber dieser Name kommt ihm auf keine Art

*) Rome de l' Isle erwähnt in seiner Christallographie, tom. 2. p. 412 einer thonigen, blättrichen Gebirgsart, mit blauen halbdurchsichtigen Adern, denen er den Namen blauer Schörl giebt. Ob ich diesen blauen Schörl gleich nie gesehen habe, so scheint er mir doch nicht derjenige Stein zu seyn, von dem hier die Rede ist, weil dieser blaue Schörl im Feuer ein schwärzliches Glas giebt, und weil der blaue Theil meines Steins sich im Feuer weiß brennt, ohne zu schmelzen.
Anmerk. des Verf.

Art zu, wie seine Eigenschaften es bald zeigen werden.

Die mir bekannten Orte, woher man diesen Stein erhält, sind die in der Stadt Lyon selbst befindlichen Steinbrüche in Granit, welcher mit Gneis abwechselt, (entremêlé de roche feuilleté) der St. Gotthard und Botrephnei-Banff-Schire in Schottland *) wo man ihm den Namen Sappare beylegt, den ich ihm auch lassen will.**)

Das

*) Noch einen vierdten Geburtsort habe ich schon in der Vorerinnerung genannt, nämlich das Zillerthal im Salzburgischen, wo er sich auf dem Greiner ebenfalls mit Quarze und Glimmer gemengt findet. A. d. U.

**) Das Stück, welches ich zur Untersuchung gewählt habe, ist vom St. Gotthard; er ist demjenigen vollkommen gleich, der sich in einer sehr schönen Sammlung schottländischer Fossilien findet, die der Herzog von Gordon meinem Vater überschickt hat. Ich setze den Inhalt des zu dieser Stufe gehörigen Zeddels her: „Lapis sappare, blue from Botrephnei-Banff-Shire belonging to te gold ares in Scottland particularly mentioned by Cornellicus the German lapidary who had his parent from Iames rhe 6 of Scottland also the sappare stone is discribed by Father Hernandez.“ Dies heißt: „Blauer Sapparestein, von Botrephnei-Banff-Shire, welcher bey den schottländischen Golderzen vorkommt, und ausdrücklich von dem Cornellicus, einem deutschen Steinschneider, der von Jacob VI. Könige von Schottland, Patente erhielt, erwähnt wird. Auch hat ihn der Pater Hernandez beschrieben.“ Ich habe diese Schriftsteller nicht erhalten können.

Anm. des Verf.

Das eigenthümliche Gewicht des Cyanits ist bey 10 Graden des Reaumürschen Thermometers 3,517. Dieser Stein findet sich gewöhnlich in Quarz, der mit vielem Glimmer gemengt ist; er besteht aus sehr dünnen, halbdurchsichtigen, über einander liegenden fasrigen Blättern (Strahlen,) welche eine Art von 5 bis 7 Linien breiten Bändern oder Streifen bilden.

Bey einigen Stücken durchkreuzen diese Streifen einander in verschiedenen Richtungen, bey andern laufen sie sternförmig auseinander, aber allezeit haben sie einen der Länge nach gehenden Streifen von einem sehr schönen Himmelblau, welches nach beyden Seiten zu unmerklich blässer wird, und sich endlich in den weißen Grund des Steines verliehrt. Ich glaube, daß die Schattierungen der blauen und weißen Farbe beym Cyanite blos von dem verschiedenen Zustande des Eisens in demselben herrühren.

Der blaue und weiße Theil zeigen vor dem Löthrohre und mit den Säuren einerley Verhalten.

Das Gewebe dieses Steines ist etwas weniger fein als das Gewebe des Talkes. Man kann die Fasern, aus welchen jedes seiner Blätter besteht, sehr leicht mit blosem Auge unterscheiden; er ist sehr weich,*) und seine Theile lassen sich durch Kör-

per

*) Ich gebe diese Bestimmungen, so wie sie sich in der Urschrift finden, und ohne etwas daran zu ändern, ob sie

per von sehr geringer Härte, z. B. mit dem Fingernagel trennen, er giebt mit dem Stahle keine Funken, und verändert die Richtung der Magnetnadel nicht im geringsten.

Der Cyanit ist sehr wenig in den Säuren auflöslich, und braust mit denselben nicht. Eine und eine halbe Unze konzentrirte Vitriolsäure löste von 45 Granen dieses Steines, die ich durch ein seidnes Sieb hatte gehen lassen, während des Kochens nur 2 Gran auf. Die Salpetersäure zog ebenfalls höchstens $\frac{1}{4}$ Gran davon aus, und die Kochsalzsäure griff ihn gar nicht merklich an. Wenn man einige Finger voll dergleichen recht fein zerriebnen Stein auf geschmolznen Salpeter wirft, so bemerkt man auf der Oberfläche dieses Salzes einige leichte Funken.

Der Cyanit schmelzt nicht ohne Zusatz vor dem Löthrohre; er nimmt eine matte, weiße Farbe an, die Fasern, aus denen er besteht, trennen sich voneinander: mit dem Mineralalkali braust er nicht auf, und bildet mit ihm kein Glas; mit Borax schmelzt er schwer; und mit dem Harnsalze habe ich ihn ebenfalls nicht vollkommen schmelzen können. Ein

sie gleich mit der jezt bey uns üblichen Art, sich hierüber auszudrücken, nicht ganz übereinstimmen. Bey Vergleichung derselben mit der weiter unten folgenden äussern Beschreibung des Cyanits vom Herrn Inspektor Werner, wird jeder selbst beurtheilen können, wie dieselben zu verstehen sind. A. d. U.

Ein Gemenge von 100 Granen dieſes Steines und 300 Granen Mineralalkali wurde 2½ Stunde lang einer Hitze ausgeſetzt, die den ſilbernen Schmelztiegel, darinnen ſich daſſelbe befand, zum Weißglühen brachte, und ich erhielt hierdurch eine körniche, weiße und leichte Maſſe, die bis auf einen Rückſtand von 20½ Gran vom Königswaſſer aufgelöſt wurde. Dieſen Rückſtand behandelte ich nochmals mit Mineralalkali und Königswaſſer, und er gab mir 12 3/16 Gran ſehr reine Kieſelerde.

Glauberſalz verurſachte keinen Niederſchlag in dem Königswaſſer, das die übrigen Erden aufgelöſt enthielt, welches beweißt, daß im Cyanit keine Schwererde befindlich iſt.

Das Gewicht des durch phlogiſtiſirtes Alkali niedergeſchlagenen Eiſens, nach Herrn Kirwans Verfahren berechnet, betrug 5,48 Gran.

Die Thonerde, die ich dadurch von der Kalk- und Talkerde trennte, daß ich ſie eine Stunde lang bey einer mäßigen Hitze mit deſtillirtem Eßig digerirte, betrug nach Abzug des damit verbundenen Eiſens 73,84 Gran.

Der durch die Zuckerſäure erhaltene Kalkniederſchlag, nach dem von Bergmann gefundenen Verhältniſſe vermindert, giebt das Gewicht der Kalkerde = 1,71 Gran.

Zuletzt erhielt ich dadurch, daß ich die eßigſaure Auflöſung der Talkerde, bis zur Trockne abdunſtete,

das

das Gewicht dieser Erde = 13 1/4 Gran. Alle diese Erden wurden vor dem Wiegen zu wiederholtenmalen ausgesüßt, und in einem silbernen Schmelztiegel bis zum Weißglühen erhitzt; dem ungeachtet sieht man, daß, wenn man diese Produkte zusammen rechnet, sich ein Ueberschuß von 7 Gran über die gebrauchten 100 Gran ergiebt. Die große Verwandschaft des Thons zu dem Wasser, womit sich diese Erde während der Operation verbunden hatte, schien mir die Ursache dieser Vermehrung des Gewichts zu seyn. Um mir hierüber Gewißheit zu verschaffen, nahm ich 24 Gran von dem erhaltenen Thone und setzte sie zwey Stunden lang in einem Schmelztiegel von Platina, einem sehr heftigen Feuer aus. Ich fand den Thon stark an den Tiegel angebacken, und auf der Oberfläche sogar ein wenig verglaßt. Er war aber nicht ganz rein, indem er noch mit dem in dem untersuchten Steine enthaltenen Eisen verbunden war. Die 24 Gran hatten 2 1/4 Gran verlohren, woraus ich schloß, daß 100 Gran Cyanit ungefähr 66,92 Gr. Thon enthalten.

Sollte man nicht auf die Vermuthung kommen, daß der trockne und dichte Zustand, in welchem sich der Thon bey diesem Steine befindet, die Ursache seiner Unauflößlichkeit in den Säuren sey? wenigstens scheint dieses folgender Versuch zu bestätigen.

Ich

Ich wog 16½ Gran des nämlichen Thons ab, den ich bey einer sehr starken Hitze getrocknet hatte. Ich digerirte ihn einige Stunden lang mit Vitriolsäure, und es blieben nur noch 10¼ Gran übrig. Es ist gewiß, daß der Verlust weit grösser ist als er seyn sollte; aber es scheint mir, 1) daß es einen Unterschied macht, ob man auf den Stein selbst, oder auf reinen Thon wirkt, weil die Erden im Steine selbst einander gewissermaßen neutralisiren, und folglich ein gewisser Zusammenhang der Theile (affinité d'aggregation) zu unterbrechen ist; 2) daß es sehr wahrscheinlich ist, daß mein Thon noch nicht den Grad von Dichtigkeit erlangt hatte, den er im Steine besitzt, weil ich bey meiner Analyse keinen Verlust an Gewichte erhalten, und es doch unmöglich ist, mit solcher Genauigkeit zu verfahren, daß nichts dabey verlohren gienge.

100 Gran Cyanit haben mir also gegeben

66, 92	Thonerde,
13, 25	Talkerde,
12, 87	Kieselerde,
1, 71	Kalkerde,
5, 48	Eisen.
100, 17	

Dieser Stein scheint sich in einigen seiner Kennzeichen dem Talke zu nähern, z. B. in seiner Härte,

Härte, seiner blättrichen und fasrigen*) Struktur, der Halbdurchsichtigkeit seiner Blätter, seinem Verhalten mit den Säuren, und vor dem Löthrohre; aber er ist gänzlich von demselben verschieden, 1) in Ansehung seines Mischungsverhältnisses, 2) des eigenthümlichen Gewichts, welches beym Cyanit fast um ein Drittheil grösser ist; 3) in Rücksicht seines Gewebes, das weniger fein ist als beym Talke. Der Cyanit hat also eigenthümliche Kennzeichen, und darf weder mit dem Talke noch mit dem blauen Schörl verwechselt werden, wie man zeither gethan zu haben scheint: man muß ihm also auch einen eigenen Namen beylegen.**) Vielleicht sollte man den Cyanit an die Spitze der Thonarten setzen, weil er die meiste Thonerde bey dem geringsten Umfange enthält.

Beobachtungen über eine Art von vierseitig säulenförmig, kristallisirten, blättrichen Beril, den Herr v. Saussüre, der Sohn, Sappare nennt; vom Hrn. Sage***).

Ich

*) Ich habe, um getreu zu seyn, diesen Ausdruck in der Uebersetzung beybehalten müssen, ob er gleich nicht ganz richtig ist, indem dieses Fossil nie von fasrichem, sondern jederzeit vom strahlichem Bruche vorkommt. A. d. U.

**) Diesem Bedürfnisse ist nun durch den ihm vom Herrn Inspektor Werner ertheilten Namen, Cyanit, abgeholfen. A. d. U.

***) Iournal de Physique, Iuillet, 1789.

Ich habe dieser Art von Beril*) im Jahre 1784, S. 154 der Description méthodique du Cabinet de l'Ecole Royale des Mines, erwähnt, und ihn damals mit dem Namen blauer Talk bezeichnet; da ich aber seitdem gesehen habe, daß dieser Stein am Stahle Funken giebt, und daß er im heftigsten Feuer keine Veränderung erleidet, indem er nicht einmal seine Farbe verliehrt, und sich also hierinnen ganz wie der Beril verhält, so habe ich ihn in meiner Analyse chymique S. 71 des zweyten Theils, unmittelbar auf diesen Edelstein folgen lassen und folgendermaßen beschrieben:

„Man findet in dem spanischen Granite, so wie auch in dem von St. Symphorien, einige Meilen von Lyon, eine Art blaue Aquamarine**); in langen,

*) Nach der Beschreibung, die Herr Sage weiterhin von diesem Foßile macht, und besonders nach dem, was er über die Härte desselben sagt, zu urtheilen, sollte man beynahe glauben, daß hier von einem ganz andern Foßile, als vom Cyanite, die Rede sey: gleichwohl findet sich auch wiederum in ihren Eigenschaften so viel Uebereinstimmendes, daß man, da zumal auch der Geburtsort ein und der nämlich ist, fast nicht umhin kann, dasselbe ebenfalls für Cyanit zu halten. Auf jeden Fall ist das oben beschriebene Foßil hinlänglich von derjenigen Steingattung verschieden, die man iezt durchgängig mit dem Namen Beril bezeichnet. A. d. U.

**) Herrn Sage scheint dieses Wort hier als gleichbedeutend mit Beril zu brauchen; in Deutschland aber verbindet man einen ganz andern Begriff damit, und versteht darunter eine Abänderung des Topases, nämlich die von berggrüner Farbe. A. d. U.

langen, platten, vierseitigen Säulen, mit blättrichem Längenbruche, und zuweilen bündelförmig zusammengehäuft; diese Steinart ist zu Baltimore in Amerika sehr gemein."

Seit kurzem habe ich ähnliche blättriche Berills vom St. Gotthardsgebirge erhalten, sie finden sich in weißem, durchsichtigen Quarze, der die Kristallen dieser Berilart überzogen hat, man trift auch dergleichen auf weißem, undurchsichtigem Feldspathe, der mit perlgrauem Speckſteine gemengt ist, an; dieser Feldspath hat die Berilkristalle überzogen. Zuweilen sind der Quarz und Feldspath durch gelbe Eisenocker gefärbt.

Der blättriche Beril vom St. Gotthardsgebirge ist von dem lyonner, dem spanischen und amerikanischen nicht im geringsten verschieden. Bey allen zeigen sich vierseitige Säulen, welche durch die Zusammenhäufung länglicher, viereckiger Blättchen, gebildet werden. Ausserdem bemerkt man Streifen oder Arten von Queerschnitten, wie bey dem Berile, dem Krisolite und dem sächsischen Topase. Herr Jelienze, Ingenieur de l' Ecole Royale des Mines, hat mir eine Kristallgruppe von blättrichem Beril aus Deutschland gezeigt, woran man einen Rhombus von ohngefähr 10 Linien im Durchmesser bemerken kann.

Der blättriche Beril läßt sich nach der Länge seiner Blätter leicht trennen, welches nach der

Queere

Queere nicht möglich ist; wenn man den blättrichen Beril in dieser Richtung mit einem Feuerstahle zusammenschlägt, so giebt er Funken *), wenn sich seine Kristalle nicht splittern, und nicht zwischen ihren durchsichtigen Blättern Speckstein enthalten. Dieses Funkengeben rührt nicht vom Quarze her, weil die nämlichen Kristallen, die am Stahle Funken geben, sich auch zersplittern können. Wenn der blättriche Beril dem stärksten Feuer ausgesetzt wird, so leidet er doch keine Veränderung darinnen, verliehrt nicht die Eigenschaft mit dem Stahle Funken zu geben, aber oft wird seine Oberfläche perlgrau, welches auch dem Beril wiederfährt.

Mitten auf diesen Säulen des blättrichen Berils bemerkt man oft eine der Länge nach herablaufende Linie, von dem schönsten Lasurblau, welches nach den Kanten zu unmerklich blässer wird, und sich in die Farbe des Aquamarins verläuft.

Man kann einen Theil des Eisens, der dieser blättrichen Berilart ihre Farbe ertheilt, ausziehen, wenn

*) Herr von Saussüre d. S. der eine Zerlegung dieses Steines unter dem Namen Sappare, im Iournal de Physique bekannt gemacht hat, sagt, daß er sehr weich sey, daß man seine Theile durch Körper von sehr geringer Härte z. B. mit dem Fingernagel trennen könne, und daß er mit dem Stahle keine Funken gebe. Alles, was dieser Naturforscher sagt, ist wahr, wenn man diese Berilart nach der Länge ihrer Blätter versucht. Anm. des Verf.

wenn man sie in einem gläsernen Mörsel zerreibt, und sie hernach mit 8 Theilen Salmiak destillirt; dieser sublimirt sich, ohne sich zu zersetzen, und erhält eine schwache gelbe Farbe. Wenn man dieses Salz im Wasser auflößt, so kann man durch Blutlauge, Berlinerblau daraus niederschlagen. Was nach der Destillirung des blättrichen Berils und des Salmiaks in der Retorte zurückbleibt, ist der Beril, der am Gewichte nicht merklich verlohren hat; wenn man destilirtes Wasser darauf gießt, so wird es wolkig; nach dem Abgiessen desselben findet man auf dem Boden des Glases ein hellblaues Pulver, welches beweißt, daß durch den Salmiak noch nicht alles Eisen ausgezogen worden ist.

Herr v. Saussüre d. S. hat einen Theil blättrichen Beril, den er Sappare nennt, mit sechs Theilen Mineralalkali, in einem silbernen Schmelztiegel geschmolzen, die weiße körnige und leichte Masse die er erhalten, hat er hierauf in Königswasser aufgelößt,*) und die verschiedenen Erden durch

*) Dieser Naturforscher hat unter dem Königswasser Kieselerde gefunden; er hat das Eisen durch phlogistisirtes Alkali niedergeschlagen, und die Kalk- und Talkerde durch Eßigsäure aufgelößt, da denn die Thonerde übrig geblieben ist; die Kalkerde hat er durch Zuckersäure niedergeschlagen.

Ich habe den blättrichen Beril mit sechs Theilen Mineralalkali geschmelzt; anfangs blähte er sich auf, und

durch hierzu dienliche Reagentien, davon abgeschieden; das Resultat hiervon war, Herrn v. Saussüre zufolge, daß der Sappare oder blättriche Beril in 100 Granen enthält (s. oben S. 157.)

Herr von Saussüre sagt nicht, ob er versucht hat, diesen Thon in Alaun zu verwandeln.

Sollte die Talkerde nicht von dem Speckſteine hergerührt haben, der sich fast immer zwischen den Blättern des blättrichen Berils findet, welcher dem Anscheine nach als eine Abänderung des Berils, den man in den Granitgebirgen von Douarre findet, betrachtet werden muß? Dieser letztere kristallisirt sich in sechsseitige Säulen. Eine andere Berilart in kleinen gegliederten sechsseitigen Säulen findet man in dem weißen Speckſteine von Briançon.

V. Aeussere

---

und dann floß er; nachdem er auf weißen Marmor gegossen worden war, lieferte er eine braunliche, fast ganz im Wasser auflößliche Masse. Ich bestimme hier nichts über die Natur der Erden, deren Auflößung im Wasser das Alkali befördert. Anm. d. Verf.

V.

Aeussere Beschreibung des Cyanits.

(Vom Herrn Inspektor Werner.)

Der Cyanit wird theils von **bläulichgrauer** theils von **milchweißer** Farbe, und in beyden Fällen **zugleich berlinerblau geflammt** gefunden; so, daß erstere beyde Farben, eine oder die andere, stets den Grund ausmachen, in welchem die bemerkten blauen flammichen Zeichnungen, häufiger oder sparsamer, grösser oder kleiner, lichter oder höher, enthalten sind.

Ich habe ihn noch nie anders als **derb** und **eingesprengt** gesehen. Doch dürfte er sich wohl auch, wenn schon selten, **kristallisirt** finden.

Inwendig ist er gewöhnlich **glänzend**, nähert sich aber oft schon dem Wenigglänzenden.

Er zeigt **ganz vollkommenen Perlmutterglanz.**

Sein Hauptbruch ist **sehr breit, krumm und unter einander laufend, strahlig,** und geht bisweilen schon ins Blättriche über.

Er zeigt aber ausserdem noch zwey andere etwas

etwas undeutliche Durchgänge von Blättern, die den Hauptbruch etwas schiefwinklich schneiden, und bald mehr bald weniger deutlich zu bemerken sind.

Seine Bruchstücke fallen meist **kleinscheibig**, zuweilen auch schon splittrich aus; selten, daß sie sich etwas zum rhomboidalischen neigen.

Der derbe kommt immer von **groß** und **länglich körnichen abgesonderten Stücken**, die zuweilen schon dem dick und unter einander laufend stänglichem sich nähern, vor.

Seine abgesonderten Stücke sind fast immer sehr mit einander verwachsen, so, daß das übrige Absonderungsansehn fast kaum zu bemerken ist.

Er ist **durchscheinend**,
halb hart, das sich schon etwas zum Weichen neigt,
nicht sonderlich spröde,
leicht zerspringbar,
fühlt sich **ein wenig fett an**, und
ist **nicht sonderlich schwer**, **was sich dem Schweren sehr nähert**.

Der Cyanit scheint mit dem Talke, und zwar dem verhärteten, zunächst verwand zu seyn; und dürfte ziemlich zwischen ihm und der Hornblende eine mittlere Gattung ausmachen.

Die Talkerde ist zwar, wie sich aus Hrn. v. Saussüres im vorhergehenden enthaltenen Ana-

lyse ergiebt, in der Mischung dieses Foßils in weit minderer Maaße als die Thonerde enthalten; welche letztere allerdings den vorwaltenden Bestandtheil desselben ausmacht. Dies hindert aber nicht, daß der Cyanit zu dem Talkgeschlechte gesetzt werden sollte: da diese Grunderde ja, nach der Thonerde, den nächsten Hauptbestandtheil dieser Steinart ausmacht, und es auch der Talkerde sehr eigen ist, viele Steinarten auch als minderer Hauptbestandtheil zu karakterisiren. Daß sie aber den Cyanit wirklich karakterisirt, zeigt seine Härte, Festigkeit, Fettigkeit und andere Kennzeichen mehr.

VI.

Auszüge und Recensionen bergmännischer und mineralogischer Schriften.

I.

Der Basalt chemisch und physisch beurtheilt von Johann Christian v. Lehmann, Ihro rußisch kaiserl. Maj. Titulairrath uud Gesandschaftssekretair. Frankf. am Mayn, bey Eßlinger, 1789. 5 B. in 8.

So

So klein diese Schrift ist, so enthält sie doch viel Gutes und Brauchbares über die darinnen abgehandelte Materie. Zwar ist darunter nicht viel neues, aber doch das bekannte auf eine solche Art zusammengestellt, daß man es leicht und bequem übersehen kann. Wir können sie daher jedem, der sich mit diesem zeither im Streite befangen gewesenen Gegenstande beschäftigen will, mit gutem Gewissen empfehlen.

Den Anfang derselben macht eine kurze litterarische Geschichte des Basaltes. Hierbey will Recens. nur einen Druckfehler auf der 13 S. bemerklich machen, wo sowohl im Texte als in der Note Imperiali statt Imperati steht.

Hierauf folgt eine Vergleichung des Basaltes mit dem Trap, zum Theil nach Bergmann, um zu zeigen, daß beyde zu einerley Geschlecht (Herrn Werners Gattung) gehören. Ueber den eigentlichen Begrif des Wortes Trap wird Rec. noch weiter unten etwas erinnern.

Von S. 29 führt Herr von Lehmann die Gründe an, wegen welcher man die Basaltsäulen nicht für Kristalle halten könne. Es sind folgende: 1) die große Verschiedenheit in der Anzahl der Seitenflächen, die man bey keinem andern Foßile, das kristallisirt vorkommt, findet; und der Umstand, daß sie selten gerade, meistentheils kon-

kave oder konvexe Endflächen haben. 2) Die parallele Lage der Basaltsäulen, die sonst fast nie bey Kristallen vorkommt, als welche entweder eine auseinander laufende oder sonst verschiedene Richtungen haben. 3) Die Unmöglichkeit, daß die kleinsten Theile der ungeheuren Basaltmassen den Grad von Freyheit besessen hätten, der dazu erfordert wird, wenn sie sich gleichförmig anziehen, und so Kristalle bilden sollen. 4) Der Mangel an einem zur innigen Auflösung dieser Basaltmasse erforderlichen Menstruo, und endlich 5) die Erfahrung, daß die säulenförmige Gestalt dem Basalte nicht eigen ist, und daß auch andere Foßilien und Gebirgsarten in dergleichen säulenförmige Stücke zerborsten sind.

S. 33 kommt der Herr Verfasser endlich auf die zeither im Schwange gewesene Hypothese von der Entstehung des Basaltes durch Feuer, und zeigt, daß an keinem Basalte Spuren einer vorhergegangenen Schmelzung oder Ungleichheiten der Masse, die man sonst bey allen Arten von Laven antrift, wahrzunehmen sind, und daß, wenn die Basaltmasse jemals im Feuer gewesen und geschmolzen wäre, sie ganz anders aussehen müßte als sie gegenwärtig aussieht, da der Basalt auch iezt noch durch ein geringes Feuer schwarz, glasartig und fest werde.

Von S. 34 an vergleicht der Verfasser die Lagerstätte des Basaltes und Trappes mit einander, und folgert auch daraus, daß ersterer unmöglich vulkanischen Ursprungs seyn könne. Hierbey erwähnt er eines Traps, der zu Joachimsthal in Böhmen mächtige Gänge ausmachen soll. Dies ist wohl ganz ohne Zweifel die dort und in Sachsen sogenannte Wacke, und die mächtigen Gänge, die dort sogenannten Butzen, wovon uns Herr Inspektor Werner, in den chemischen Annalen 1789 B. 1. S. 131 eine so lehrreiche Nachricht ertheilt hat. Rec. kann bey dieser Gelegenheit nicht Umgang nehmen, anzumerken: daß sich die deutschen und französischen Mineralogen wohl zeither sehr in dem Begriffe, welchen das Wort Trap zuerst und auch noch in Schweden bezeichnet, geirret haben. Die Schweden haben mit diesem Worte wohl nicht blos eine einfache Gesteinart bezeichnet, sondern vielmehr alle Gesteinarten die mit dem Basalte eine gleiche Formation zeigen, also Basalt, Wacke und Hornblendengestein, sie mögen in einzelnen Bergen oder Gängen vorkommen, zugleich darunter verstanden. Sie haben also das Wort Trap nicht sowohl zu Bezeichnung eines oryktognostischen als geognostischen Begrifs gebraucht; ob sie schon zeither nicht gewohnt gewesen sind, gemengte und einfache Steinarten stets ganz genau zu unterscheiden. Daß aber die

chemische Untersuchung des schwedischen Traps, mit der des Basaltes so übereinkommt, dürfte daher rühren: daß die meisten schwedischen Trapberge aus Basalte bestehen, und man auch diesen als den reinsten Trap zu Versuchen ausgewählt haben mag. Ueber die eigentliche Bestimmung des Traps hat auch bereits Herr Inspektor Werner im letzten Stücke des bergmännischen Journals vom vorigen Jahre, einiges erinnert, welches Recens. hierbey nachzulesen bittet.

Uebrigens ist Rec. ganz der Meynung, daß dem zu Joachimsthal und an so vielen andern Orten vorkommenden thonichen, dem Basalte sowohl in oryktognostischer als geognostischer Betrachtung so nahe verwandten Gesteine, das man zu Joachimsthal und im sächsischen Erzgebirge seit langen Jahren Wacke nennt, und dessen auch unter diesem Namen schon von mehrern neuern Mineralogen, als den Herren Ferber, von Charpentier, Werner, Karsten ꝛc. Erwähnung gethan worden ist, eben sowohl als derjenigen Gattung von Gebirgsmassen, welche die Schweden bisher Trap genennt haben und noch nennen, ihre hergebrachten alten Namen zu lassen seyn dürften: da sonst durch dergleichen, iezt so sehr überhand nehmende willkührliche Namenverwechselungen, die Verwirrung in der Mineralogie aufs höchste steigen würde.

Nun

Nun wieder zur weitern Anzeige unsrer vor uns habenden Abhandlung. Der Herr Verfasser bemerkt S. 44 sehr richtig, daß seit einiger Zeit Steinarten unter dem Namen Lava bekannt worden wären, die keinesweges dazu gerechnet werden könnten, besonders am Rheine. Viele hundertmal habe er die Steinbrüche bey Frankfurth am Mayn besucht, und sich zu überzeugen bemüht, daß die daselbst brechenden Steine Laven wären, aber eben so viel mal habe er sie in der festen Ueberzeugung des Gegentheils verlassen. Die ganze Gegend trage offenbar die Spuren ihrer Entstehung durch Wasser an sich; und wenn man blos aus der Porosität der dort brechenden Steine auf Lava schließen wollte, so müßte auch der St. Gotthardsberg zu den Vulkanen gerechnet werden, weil Herr von Saussüre porösen und löcherichten Schiefer darauf gefunden habe. Bey Blasen, die in einem geschmolzenen Körper von eingesperrter Luft entstünden, finde man im Innern der Höhlen dieselbe Farbe, die der ganze geschmolzene Stein habe; in den frankfurther vermeynten Laven aber wären diese Höhlen, wenn sie leer sind, oft von verschiedner Farbe, roth, gelb, blau, schwarz und bunt, welches ein Zeichen fremder, in ihnen befindlich gewesener Körper sey, die darinnen aufgelößt oder daraus verwittert wären. Auch finde man iezt wirklich noch eine große Menge Höhlen, die ganz ausgefüllt,

gefüllt, und in ihrem Innern Thonarten von allerhand Farben enthielten. Zuletzt zeigt der Verf. noch, daß das sogenannte Müllerische Glas von daher, welches er für Kalzedon hält, schlechterdings nicht durchs Feuer entstanden seyn könne. Auch Recens. hat in Hrn. Voigts kleinen Sammlungen von Gebirgsarten, und sonst Gelegenheit gehabt, mehrere Foßilien aus der frankfurther Gegend, die Herr Voigt für Lava hält, zu sehen, aber ebenfalls nie das geringste Lavenartige an einem derselben zu entdecken vermocht; wohl aber bemerkt, daß das vermeynte Lavaglas nichts anders, als ein, theils kleinnierich, theils traubich gewachsener gemeiner Opal ist, als welches seine Farbe, Gestalt, Bruch, Durchsichtigkeit, Härte, Zerspringbarkeit und Schwere beweisen.

Die Gegenwart mineralischer Wässer könne ebenfalls nicht, wie Herr Collini meyne, das Daseyn erloschner Vulkane beweisen, weil es dergleichen in Ländern gäbe, wo gar keine Spuren von Basalte und Vulkanen zu finden wären, z. B. in der Schweiz und Rußland. Endlich fragt Herr v. L. und dies mit Recht, warum denn iezt keine Basalte mehr aus Lava entstünden? und trägt nicht ohne Grund Bedenken, sich hierinnen auf das einzige Zeugniß der Herren Banks und Solander zu verlassen. Denn wirklich hat der würdige Herr Berghauptmann von Veltheim in seinen

nen Gedanken über die Bildung des Basaltes, zweyte Aufl. S. 29 den Ungrund dieses Vorgebens, und daß diese Herren an eine ähnliche Behauptung gar nicht gedacht haben, hinlänglich bewiesen.

S. 50 kommt der Verf. auf die der Hauptmasse des Basaltes gewöhnlich beygemengten Fossilien, worunter aber einige sind, die sonst, so viel Recens. bekannt ist, noch nicht im Basalte bemerkt worden sind; dahin gehören Quarz, weißer Schörl, Kalzedon, Glaskopf, Späthiger-Eisenstein und Mergelkugeln. Dasjenige Foßil, welches man zeither Krisolit geheissen hat, und welches höchst wahrscheinlich eine eigne Steingattung ist, führt der Herr Verf. noch unter der Benennung Schörl auf. — Von diesen Gemengtheilen des Basaltes zeigt nun der Herr Verf. daß sie nicht von aussen in denselben hineingekommen seyn können, sondern aus den nämlichen Bestandtheilen, die seine Masse ausmachen, mit ihm zu gleicher Zeit erzeugt worden sind.

Herr v. L. scheint mit demjenigen, was über diese Materie von Zeit zu Zeit im bergmännischen Journale gesagt worden ist, noch gänzlich unbekannt gewesen zu seyn. Es würde also denen, welche sich mit dieser kleinen Schrift beschäftigen wollen, anzurathen seyn, alles, was im gegenwärtigen Journale über diesen Gegenstand enthalten ist, ebenfalls nachzulesen. H.

2.

Drey Briefe mineralogiſchen Inhalts, an Freyherrn von Racknitz, Churfürſtl. ſächſ. Kammerherrn, geſchrieben von Johann Jacob Ferber, königl. preußiſchen Oberbergrath ꝛc. Berlin bey Mylius, 1789. 70 Seiten in 8.

In dieſen Briefen giebt der Herr Oberbergr. F. dem Hrn. Baron v. R. von einzelnen mineralogiſchen Beobachtungen, die er in dem vorherigen Jahre (1788) auf ſeiner Reiſe nach der Schweiz gemacht hat, Nachricht, und behält ſich vor, künftig eine ausführliche Abhandlung über die ſchweizeriſchen Gebirge bekannt zu machen. In dem erſten Briefe ertheilt derſelbe einige Nachricht von der Gegend um Bern, und ſagt, daß die niedrige Bergkette daſelbſt aus Sand beſtehe, in dem man, jedoch ſelten, verſteinerte Gloſſopetern antreffe. In dieſer Sandſteinkette wechſeln Schichten von feſterem oder lockerem Sandſteine mit Schichten von der ſogenannten Nagelfluhe nach der Tiefe zu mit einander ab. Dieſe Nagelfluhe (oder beſſer Puddingſtein) beſteht aus runden Geſchieben von Quarze, ſchwarzem, grünem, rothbraunem und grauem Kalkſteine und aus ſchwarzem Schiefer, die alle in eine Sandſteinmaſſe eingekittet vorkommen. Der Herr Verf. hat in der Gegend um Aigle

an

an einigen Orten seine Vermuthung bestätigt gefunden, daß nämlich dieses Sandsteingebirge auf das gewöhnliche Alpenkalkgebirge aufgesetzt sey; doch fand er einen Ort am Thunersee, wo ein Nagelfluhflötz unter Kalksteine lag. Bey St. Saphorin zwischen Vevay und Lausanne fand Herr F. in einem mit Nagelfluhe abwechselnden Sandsteine, in einer dünnen Mergelschicht, Steinkohlen und bolarische Eisenerze, — vermuthlich Thonartigen-Eisenstein. Er bemerkt weiter, daß, wenn man von Bern über Freyburg, Bülen, Vevay u. s. w. nach Aehlen reise, habe man die Sandsteinkette linker Hand, und hinter derselben ziehe sich die höhere sehr sonderbar ausgezakte Kalkkette fort. Das hohe Kalkgebirge im Kanton Bern und in den angränzenden Kantons, besteht aus vielen parallelen Reihen von Kalkfelsen, welche von der eigentlichen Mittelpunktskette oder den höchsten Kalkalpen ab, gegen die Fläche zu, allmälig niedriger werden, und viel tiefe Thäler und einige Seen einschlüssen. — In der hier unter dem Texte beygefügten Anmerkung meldet der Herr Verf. daß Herr Prof. Tralles in Bern, sich seit einiger Zeit mit genauen Höhenmessungen dieser Berge beschäftige, und daß es zu hoffen sey, daß er seine Beobachtungen bekannt machen werde; ferner, daß Herr Notarius Stutter in Bern eine in Kupfer gestochene Vorstellung der hohen bernischen Alpenkette

heraus-

herausgeben werde, so wie sie von der Plattform — einem Spaziergange in Bern, — in die Augen falle. Am wichtigsten aber ist uns die in eben dieser Note bemerkte Unternehmung des Hrn. Kaufmann Maier in Arau, der die bernerischen Alpen auf seine Kosten aufnehmen, und theils in Riß theils in von gegossener Pappe geformte Modelle mit Angabe der Gebirgsarten bringen läßt; um sie nach vollendeter Arbeit durch eine selbst erfundene leichte Methode vervielfältigen, und durch den Verkauf gemeinnützig machen zu können. Gewiß! ein Unternehmen das seines gleichen nicht hat; und dessen gute Ausführung so lehrreich für die Naturgeschichte der Gebirge, als Ehre bringend für den patriotischen Unternehmer und sein Vaterland seyn wird.

Herr F. bemerkt ferner, (S. 9) daß er sich durch vielfältige und wiederholte Beobachtungen überzeugt habe, daß die Kalkgebirge auf einem zum Theil sehr grobkörnigem Gneis mit vielem eingemengtem Feldspathe, und auf einem schwarzen mehr oder weniger glimmrichem Thonschiefer aufsitzen. — S. 10 sagt derselbe: „Es stößt der Gneis oder der schwarze Thonschiefer, welche als bloße Abänderungen einer und derselben Gebirgsschicht anzusehen, und gleichen Alters sind, nicht aller Orten zu Tage aus u. s. w." Hier wünschte Recens. wohl sehr, daß H. F. seine in diesem Satze

mit

mit einander verbundenen zwey Behauptungen, nämlich, — erstens, daß der hier genannte Gneis und schwarze Thonschiefer (vorausgesetzt, daß sie wirklich das sind, wofür sie hier ausgegeben werden,) nur bloße Abänderungen einer und der nämlichen Gebirgsart, und zweytens, daß diese zwey Gebirgsarten gleichzeitigen Ursprungs seyen, — mit den gehörigen Gründen unterstützt hätte. Wollte es auch dem Hrn. Ober B. R. etwa künftig noch gefallen, dem mineralogischen Publikum die hier schuldig gebliebenen Beweise über diese zwey so neuen als wichtigen Behauptungen bey irgend einer beliebigen Gelegenheit mitzutheilen: so würde er dasselbe und Recensenten insbesondere gewiß sehr verbinden. Recens. kann nicht läugnen, daß ihm obiger Satz etwas auffallend gewesen ist: da es bekannt ist, wie sehr Gneis und Thonschiefer in Gemeng- und Bestandtheilen abweichen. Daß in dem Thonschiefer zuweilen etwas Glimmer vorkommt, dürfte solchen noch nicht zu Gneiße karakterisiren. Der Herr Ober B. R. sagt weiter, „daß an einigen Orten, besonders in Wallis, die (nach seiner Meynung) anfänglich horizontalen Schichten des Kalksteins und des darunter liegenden Gneißes durch irgend eine Gewalt bisweilen queer abgebrochen, und die ganze Felsenmasse dadurch an einem Ende niedergedrückt, an dem andern in die Höhe gehoben, und

in eine schiefe oder beynahe senkrechte Lage gebracht worden, so, daß der Gneis und Kalkstein nebeneinander stehen, und gleichsam zwey verschiedene Berge ausmachen. In einer kleinen Entfernung weiter ist dieses Aufwerfen nach einer andern Richtung geschehen; und an solchen Stellen findet man gemeiniglich ein sehr enges, vielleicht nur ein Lachter weites Thal oder Schlucht, welche durch das gewaltsame Voneinanderreissen der Steinlager entstanden ist, und eine natürliche Spalte des Gebirges gebildet hat, die bisweilen ein bis zwey Stunden weit quer durch die Gebirgskette setzt." Ein Verhalten, das äusserst wichtig ist, und alle Aufmerksamkeit und weitere Untersuchung verdient. Recensenten sind nur die hier angegebenen nur ein Lachter weiten Thäler in solchen hohen Gebirgen etwas bedenklich. Was aber Herrn F. angenommene anfängliche horizontale Lage der Gebirgsschichten betrift, die derselbe in mehreren seiner Schriften äussert, und allgemein anzunehmen scheint, so widerspricht derselben nicht allein die Erfahrung, sondern auch die Theorie: denn wir wissen, daß, je pralliger Gebirge sind, auch meist um so schiefer und steiler die Gebirgsschichten in ihnen liegen, und daß sich die Lage der Schichten sehr oft nach den Abfällen eines Gebirges richtet und diesen konform ist; und dann ist es ja auch zur Gnüge bekannt, daß sich die Niederschläge

aus

aus Wasser nach der Lage des Bodens, auf den sie fallen, richten, und wenn dieser schief ist, auch die Niederschlagslagen eine schiefe Lage annehmen und behalten. Herr F. äussert bey dieser Gelegenheit seine Vermuthung: daß dergleichen Fälle, wie er vorhin bemerkt hat, auch in den Pyrenäen vorkommen möchten, und daß dies die Ursache seyn dürfte, warum einige Neuere seit einiger Zeit daselbst alles anders finden wollen, als in allen andern Gebirgen, und sich begnügen, nur im Allgemeinen zu behaupten, daß die Steinlager tumultuarisch ohne eine bestimmte Ordnung, bald so bald anders unter einander geworfen seyn u. s. w. Nun läßt Herr F. eine lange gallische Ergießung seines Unwillens über jene neuere Geognosten (wir können nicht eigentlich errathen, welche alle gemeynt seyn mögen,) folgen, die ziemlich ein Drittheil des Briefes anfüllt, und von der wir zweifeln, daß sie den würdigen Hrn. B. v. R. an den diese Briefe gestellt sind, mehr interessiren, oder, daß wir richtiger sagen, weniger ennuiren sollten, als das mineralogische Publikum, welches dergleichen Aeusserungen mit gerechter Indignation liest, und verwirft. Herr F. hadert nämlich von S. 12 bis 20 mit diesen seinen Meynungen sich widersetzenden neuern Geognosten, — die, wie es scheint, einige neuere Beobachter und Beschreiber der Pyrenäen sind, von denen er unter andern den Herrn Baron

von Dietrich ausdrücklich nennt, — besonders darüber, daß sie die Gebirge anders sehen als er, und große Unordnung in der Folge der Gebirgsarten, behaupten. Er hat diesem seinem seitenlangen Ausfalle dadurch einen sehr klopffechterischen Ton gegeben: daß er ihn sehr häufig mit mancherley heftigen, einem solchen Gelehrten nicht wohl anstehenden Ausdrücken würzt, dergleichen unter andern die, — von Köpfen mit konfus und verworrenen (ein Pleonasmus) Begriffen über die physische Beschaffenheit der Erde, — von zu Hause hinter dem Ofen gemachten Widersprüchen, — mikrologischen Betrachtungen, — unnützen Wörterkram, — erdichteten Voraussetzungen, — mineralogischer Wortklauberey u. m. sind. Herr F. bemerkt hierauf weiter, daß der sogenannte Geisberger-Stein der Schweizer weit öfterer Gneis als Granit sey; allein der Gneis sey grobkörnig und werde von manchen z. B. vom Hrn. Grafen Rasumovsky in den Basler Denkschriften, für Granit gehalten; die französischen Schriftsteller hingegen nennten ihn Roche granitique zum Unterschiede von dem ächten Granit. Herr F. glaubt, daß die grobkörniche Beschaffenheit des bernerischen Gneißes, zum Unterschiede von dem feinblättrichen Gneiße im sächsischen Erzgebirge, ziemlich gut mit dem bergmännischen Ausdrucke wild zu bezeichnen seyn dürfte. Herr F. nimmt bey dieser Gelegenheit

heit die beyden im Gegensatze von einander gebrauchten bergmännischen Ausdrücke wild und freundlich oder milde in Protektion, und nennt diejenigen, die solche nicht brauchen wollen, neueste mineralogische Wortklauber, hat aber dabey das Unglück zu verrathen, daß er den wahren Sinn dieser beyden bergmännischen Ausdrücke nicht kennt. Der sächsische Bergmann braucht nämlich die beyden erwähnten Ausdrücke, nicht allein bey dem Gneiße, sondern bey allen Gebirgsarten, und er bezeichnet damit, nicht eine Art von Korn oder Gewebe der Gebirgsart (wie H. F. glaubt,) sondern die Frischheit oder Aufgelöstheit der Gebirgsart, wie solche nahe an den Gängen sich zeigt. Denn das Nebengestein der Gänge ist, da wo sie Erz führen, oder Erz zu führen anfangen, meist einige Zolle auch Fusse vom Gange hinweg aufgelöst, daher thonig oder speksteinig, meist von weißlicher oder auch grüner Farbe, und von beträchtlich geringerer Festigkeit. Dies ist es, was der Bergmann mild und freundlich findet und heißt: so wie er hingegen das gewöhnlich frische Gestein, wie es in den Steinbrüchen sich zeigt, desgleichen auch das rothe eisenschüßige wild nennt. Der Bergmann bedient sich aber des Ausdrucks freundlich nicht allein bey Gebirgs- sondern auch bey Gangarten, und man hört ihn oft sagen, daß der Gang ein sehr freundlich Gestein führe, oder daß

er nun freundliche Gangarten bekommen hätte. Hieraus ergiebt sich also, daß der Ausdruck wild, sich nicht für jene Beschaffenheit des Bernerischen Gneißes, gar wohl aber für ein solches Benehmen, wo ein Schriftsteller andere da geradezu der Wortklauberey beschuldigt, wo er die Sache selbst nicht versteht, brauchen lasse. Nach Hrn. F. brechen die Gottharder schönen Quarzkristalle und einige andere neuerlich bekannt gewordene Mineralien, meist im Gneiße. In einer hier beygefügten Anmerkung redet der H. Verf. von dem neuerlich am Gotthard gefundenen sogenannten rothen Schörle, und sagt, daß er von derselben Art wäre als die in Quarz eingeschlossenen rothen Strahlen, (soll wohl Kristalle heissen,) die man in Sibirien fände, und woraus man zu Katharinenburg Ringsteine schnitte. Recensenten sind dergleichen Steine aus Sibirien nicht bekannt, Herr F. meynte denn die dort gefundenen Berille; von diesen aber ist das rothe Foßil vom Gotthard gewiß ganz verschieden. In der nämlichen Anmerkung redet Herr F. auch von dem Tremolite, einer in dem nämlichen Gebirge sich gefundenen neuen Steingattung, und wirft dabey zugleich einen satyrischen Blick auf Hrn. D. Höpfner, welches H. F. aus mehrerley Gründen wenig zur Ehre gereicht. Er sagt von dem Tremolite, daß er das Ansehen eines groben Amiants hätte.

Recen-

Recensenten aber scheint diese Steinart (die Farbe ausgenommen) weit mehr Aehnlichkeit mit der Hornblende und dem Strahlsteine zu haben. H. F. führt hierauf mehrere Beweise darüber, daß die dortigen Kalkalpen Flötzgebirge seyn; und meldet unter andern, daß man in der Gegend von Kratigen am Thunersee über dem Beatenberge, und bey Boltigen im Simmenthale Steinkohlenflötze mitten in den Kalksteingebirgen finde. In dem Kalksteine von Merlingen am Thunersee, Spietz gegen über, soll ein weiches Erdharz, welches man dort Steinöhl nennt, enthalten seyn, das man beym Zerschlagen des Gesteins findet. Er spricht hierauf von dem bekannten und merkwürdigen 6 Schuh mächtigen Eisensteinflötze im Oberhasli, in welchem versteinte Ammonshörner und andere Seemuschelversteinerungen sich finden, und führt auch dies als Beweiß für die flötzartige Beschaffenheit der dortigen Kalkgebirge an. Was für Eisenstein auf diesem Flötze bricht, meldet der Herr Verfasser nicht; sagt aber, daß es in einer bald mehr bald weniger horizontalen Lage die dortigen Kalkalpen vom Oberhasli an bis hinunter ins Wallis durchsetzt, eine Art Thonschiefer zu Dach und Sohle, und übrigens über und unter sich Kalkstein habe. Dies Flötz ist es, zu dessen Benutzung die Berner Regierung im Oberhasli Eisenwerke angelegt hat. Seite 27 bis 29 redet der Herr

Verfasser von den bekannten Bernerischen Salinen im Amte Aehlen. Die Sohle quillt aus Gips hervor, worinn verschiedene schwarze Thonschieferschichten (wohl mehr Schieferthon) aufsetzen, aus welchen der Erfahrung zu Folge, die Sohle heraus kommt. Der Herr Verf. erzählt hierauf die mancherley irrigen Meynungen, die man ehedem von dem Entstehen und dem Vorkommen der dortigen Sohle gehabt hat, und die vergeblichen Grubenbaue, die man darauf gegründet, veranstaltet und betrieben hat. Herr F. hat angerathen von den bisherigen dortigen sehr kostbaren und fruchtlosen bergmännischen Unternehmungen abzustehen, und die Sohle durch Anbohren der Schieferlager, und Auslenken in denselben aufzusuchen. Recensent muß sich sehr wundern, daß Herr F. hierbey der schönen Abhandlung des Herrn D. Struve (Nouvelle Theorie des sources salées et du roc salé, appliquée aux salines du canton de Berne, Lausanne, 1788. 4.) mit keiner Silbe gedenkt; worinn H. D. Struve das nämliche, was H. F. bemerkt und angerathen hat, sehr weitläuftig sagt, mit sehr zahlreichen Gründen unterstützt, und die nämlichen Vorschläge thut. Herrn D. Struves Abhandlung ist vom 20 April 1788 und dieser Brief vom 26 August des nämlichen Jahres datirt. Also war jene Abhandlung schon ein halbes Jahr vor diesem Briefe öffentlich erschienen, auch

schon

schon zu Anfang des Sommers jenes Jahres in Deutschland verbreitet und in Recensentens Händen. Es ist dies um so auffallender, da Herr F. doch gerade der andern Meynungen aller erwähnt, auch diejenigen nennt, welche sie behaupteten, und in einer Stelle zu Anfange dieses Briefes ausdrücklich bemerkt, daß er Herr D. Struve damals gesprochen, auch zu erkennen giebt, daß er sich mit ihm über die Naturgeschichte der dortigen Gebirge unterhalten habe. Herr F. erwähnt zulezt noch ganz kurz des in Gipse brechenden natürlichen Schwefels bey Sublin, Spiez und Kratigen, — des Strahlgipses in Thone bey Monna ohnweit Morges, — und des Steinkohlenwerks bey Baudé ohnweit St. Saphorin. In Bern lernte Herr F. den jungen Herrn Camper aus dem Haag kennen, bey dem er Krisolite vom Gotthard und kristallisirten Adular sah. Sollte ersteres wohl wahrer Krisolit gewesen, seyn? oder war es etwa Beril? welcher, wenn er von spargelgrüner Farbe vorkommt, häufig Krisolit genannt wird. Denn man hat bis iezt wohl von keinem Edelsteine eine konfusere Idee als eben vom Krisolite. Wenn obiges wirklicher Krisolit war, so ist es eine ungemeine Seltenheit und Merkwürdigkeit. Um ein Beyspiel von H. F. Genauigkeit in oryktognostischen und besonders kristallographischen Bestimmungen zu geben, wollen wir noch desselben

Beschreibung des eben bemerkten kristallisirten Adulars, dessen Kristallisation er für merkwürdig genug fand, solche zu bemerken, hieher setzen. Herr F. giebt sie folgendergestalt an: „in vierseitichen Säulen mit ähnlichen facettirten Endspitzen, als der Feldspath zu Baveno zeigt; nur daß die eine Facette an der verkehrten Seite befindlich, und die Säulen kürzer und dicker als an dem Baveniſchen Feldspath waren.“ Kann man sich hieraus wohl einen deutlichen Begriff von dieser Kristallgestalt machen? Doch Hrn. F. ist Genauigkeit, Mikrologie; und Bestimmtheit, Wortklauberey.

In dem zweyten Briefe, welcher Paris den 17ten Nov. 1788 datirt ist, giebt der Herr Verfasser von zwölf Mineraliensammlungen Nachricht, die er in Paris gesehen hat. Es sind solche: das königl. Kabinet im botanischen Garten, die Mineraliensammlung der königl. Bergschule in der Münze, und die Mineraliensammlungen der Herren Romé de l'Isle, Fourcroy, Baron Dietrich, Lelievre, Pelletier, Joubert, de la Metherie, Duc de Rochefaucault, Bayen und Besson. Die Romé de l'Isleſche Sammlung beschreibt H. F. nichts weniger als prächtig, dagegen aber als sehr instruktiv. Hrn. Bessons Sammlung rühmt derselbe als die stärkste, wichtigste und lehrreichste, und ihren Besitzer als den geschicktesten franzöſi-

schen

schen Geologen. Herr F. beschreibt verschiedene merkwürdige Stücke aus der letztern Sammlung, über deren einige wir uns nicht entbrechen können, ein und andere kleine Erinnerung zu machen. — Seite 39 beschreibt H. F. zwey Stücke kristallinisches Eisen aus dem Vesuve. Soll das Gediegen-Eisen oder Eisenerz seyn? Zwischen diesen beyden findet ein großer Unterschied statt. — Gleich darauf folgt ein Stück blättriche Lava aus Auvergne, die dort zum Dachdecken gebraucht wird. Dergleichen Sonderbarkeit liefern unsere modernen Vulkane nicht. — S. 40 vulkanischer Tuf, worauf Erdharz, Calcedon und sublimirtes Eisen in glänzenden eckigen Blättern auflagen, aus Auvergne. Dergleichen Tuf ebendaher hat Rec. vor einiger Zeit bey einem durchreisenden französischen Mineralienhändler Herrn Launoi gesehen, und dieser war nichts mehr und weniger als was man im meißnischen Erzgebirge und Böhmen Wacke nennt, und sehr oft die Hauptmasse der Mandelsteine ausmacht. — S. 40 und 41 beschreibt Herr F. fünf Stück Pechsteine von verschiedenen Farben, theils aus Auvergne, theils aus Forez, theils aus Pompean in Bretagne. Die aus Forez kommen mit Schwerspath, der eine aus Auvergne mit Flusspath und Späthigen-Eisenstein, und der aus Bretagne mit Opal und Kies (es wird wohl Schwefelkies seyn,

seyn,) vor. Wenn nun Herr F. unter Pechstein diejenige Steinart versteht, welche man seit wenigstens funfzig Jahren in Sachsen, wo man sie zuerst fand, so heißt, die ein dortiger Mineralog Schulze ehedem beschrieben und zuerst bekannt gemacht hat, die dort ganze Stücke Gebirge (welche Rec. bey seinem Aufenthalte in Sachsen selbst besucht hat,) ausmacht, die sich ausser verschiedenen äussern Kennzeichen durch ihre Leichtflüßigkeit im Feuer so sehr vom Opale unterscheidet, und welche Herr Wiegleb in Langensalze chemisch untersucht hat, — wenn diese Steinart Herr F. mit andern gründlichen Mineralogen, unter Pechstein versteht: so dürften die angeführten Stücke höchst wahrscheinlich keine Pechsteine, sondern wohl eher Opalarten, und zwar solche, die man in Sachsen Halbopale nennt, seyn. Denn Pechstein hat man bisher nie auf Gängen und mit Gangarten angetroffen, — auch sind die beschriebenen nicht seine Farben, denn noch nie hat man ihn weiß und gelb, wohl aber schwarz, grün, roth, braun und grau gefunden; wohl zu merken, wenn man nicht Opale (wie solches dermalen bey Stuffenhändlern und einigen Dilettanten häufig geschieht,) für Pechsteine hält und ausgiebt. — S. 42 nennt der Herr Verf. den rhomboidalisch kristallisirten Kalkspath mit eingestreuten Sandkörnern von Fontainebleau noch immer kristallisirten Sandstein.

stein. Er bemerkt selbst ausdrücklich, daß das Ganze dem Kalkspathe (oder wie Herr F. sich ausdrückt, dem tiefer verborgenen Kalke) seine Kristalgestalt zu danken hat; und doch spricht derselbe gleich vorher davon, daß der aufgelöste Kalk die feinen Sandkörner in Kristalle zusammen gebracht hätte. Glaubt denn H. F. wirklich, daß die Sandkörner der die Kristallisirungen bewirkenden und nach Verhältniß der Verschiedenheit der Mischungen verschiedentlich modificirten Attraktionskraft mit gefolgt und auf die Weise zu Kristallen angeschossen sind? und sieht also nicht, daß sie ganz zufällig hineingekommen, und theils in der Auflösung geschwommen, theils hinein gefallen sind? — Bey Erwähnung der schweizerischen Samterde S. 43 thut Herr F. einen witzig seyn sollenden, aber sehr unanständigen, Ausfall auf Herrn Werner. Herrn Jacob Forsters (Försters,) des berühmten Naturalienhändlers, Naturalienniederlage und Kabinet beschreibt H. F. (S. 44) als über alle maße prächtig und schön, und mit den seltensten und ausgesuchtesten Stücken versehen. Auch aus diesem so reichen Schatze von Mineralien führt Herr F. einige Seltenheiten und zwar S. 45 bis 55 an; wo wir ebenfalls bey ein und dem andern der beschriebenen Stücke nachstehendes zu bemerken für nöthig finden. Was mag wohl S. 46 der blaue, weiße und schwarze

Schörl

Schörl in grauen vulkanischen Gesteine von Andernach für ein Foßil sey? — Eben so auch das S. 48. angeführte „natürliche Gemische von Kupfer und Zinn in England Bell-ore genannt, welches, so wie es ist, zu Glocken verschmolzen wird?" Ist dies wirklich ein eigenes Gemische oder ein bloßes Gemenge? — Das gleich darauf folgende „graue auch schwarz schielende neu entdeckte Kupfererz, theils in tetraedrischen, theils in hexaedrischen, auch wohl dodekaedrischen Segmenten kristallisirt" (was hat man sich wohl unter diesen Kristallbeschreibungen zu denken?) „aus Kornwall," von dem H. F. sagt, daß es noch nicht untersucht seyn sollte, scheint der in Wheal Rock bey St. Agnes brechende Zinnkies zu seyn, den Herr Professor Klaproth schon vor fünf Jahren analisirt hat. (Man sehe Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 7ten Bandes, 2tes Stück, 1786 Seite 155 u. 169 bis 180.) Fast scheint es Rec. daß auch das vorher beschriebene Stück dergleichen Zinnkies ist. — Zu noch einem Beyspiele von H. F. Kristallisationsbestimmungen, wollen wir noch folgende S. 47 befindliche hersetzen. „Prismatische vierseitiche und mit einer Pyramide versehene Zinngraupen, aus Kornwall, a) mit vierseitiger Pyramide, b) mit dergleichen Pyramide woran die Ecken abgestossen (wirklich abgestossen? oder abgestumpft?

gestumpft?) sind, (Pyramide en biseau,) also mit achteckigter (achteckicher? oder achtflächicher?) Pyramide, c) mit Säule und Pyramide en biseau, d) mit abgestumpfter Pyramide, e) mit vierseitiger Säule und Pyramide, aber irregulär zugespitzter Pyramide." — S. 51 beschreibt H. F. „Weißgülden in Prismen, die wie die Räder in den cylindrischen Taschenuhren queer über an den Seiten gereiffelt sind, von Kapnik in Siebenbürgen." Aber wahres Weißgiltigerz hat man noch nie kristallisirt gesehen. Auch kommt zu Kapnik kein Weißgiltigerz sondern Fahlerz vor, das freylich oft für ersteres gehalten und ausgegeben wird. Fahlerz und auch das Kapniker, kristallisirt sich aber immer in einfache dreyseitiche Pyramiden oder Tetraeder, mit verschiednerley Veränderungen, wo kommen nun hier die Prismen her? Das übrige der Beschreibung übergehen wir gern. — Der vierzehnseitiche Flusspath von Altenberg S. 53, und der ebenfalls vierzehnseitiche Bleyglanz aus Durham, S. 54 sind entweder Oktaeder oder Würfel mit abgestumpften Ecken. — So viel wir auch noch über verschiedene der übrigen angeführten Stücke zu sagen hätten, so erlaubt uns doch solches hier der Platz nicht. Wir wollen also blos noch bemerken, daß unter denen S. 55 angeführten Mineralien von Allemont weder das Gediegen-Gold, noch der Zinnober,

ber, noch die sogenannten verschiedenen Schörlarten, zu Allemont, sondern ersteres zu Bourg d' oisans, und letztere zu St. Christophe und anderer Orten brechen. — Herr F. versichert übrigens S. 56 daß unter allen in Paris mit Naturalien handelnden, ausser Herrn Förstern, Herr Gaillard und seine Schwester noch am besten versehen sey; daß aber die Preiße der Stuffen in Paris sehr hoch stünden, welches Recensenten auch schon aus andern Nachrichten von daher bekannt ist.

Der dritte Brief, von Mannheim den 3ten Dec. 1788. datirt, enthält einige einzelne Nachrichten von der Rückreise des Herrn Vers. aus Paris über Chalons sur Marne, Mez, Saarlouis, Saarbrück und Zweybrücken bis Mannheim. Es sind dies mehr gesammelte Nachrichten als eigene Beobachtungen, weil Herr F. wie er selbst bemerkt, theils durch Kränklichkeit, theils durch die heftige Kälte und den gefallenen Schnee abgehalten wurde, mineralogische Beobachtungen anzustellen. Herr F. nennt S. 59 verschiedene in der Nachbarschaft von Saarlouis gelegene Bergwerke: nämlich linker Hand von Saar-Louis, die Grube Vaudrevenge, wo eisenschüßig Kupferblau in Sandstein gewonnen wird; rechter Hand (so giebt H. F. die Lage an,) eine Bleygrube ebenfalls im Sande (etwa Sandsteine?); — und nahe dabey die

Eisen-

Eisengrube zu Kreiswald. Auch gedenkt er hierauf des ein paar Stunden von Saar-Louis im Trierschen gelegenen iezt ersoffenen Bergwerks Düppenweiler, welches ehedem sehr reich gewesen und silberhaltiges Kupfer und Bley geliefert haben soll. Herr F. hält es für ein Flötzwerk; und sagt, daß die Gebirgsart über Tage ein sogenannter Afterporphir sey, dessen Auflösung das Erdreich roth färbe. — Rec. vermag nicht zu bestimmen, welcher Flötzgebirgsart der Herr Verf. die Bestimmung Afterporphir beylegt. Sollte es etwa ein Porphir seyn, dessen thonartige Hauptmasse einen geringen Grad von Härte hat, so wie einige Abänderungen des Grausteins oder Saxi metalliferi Bornii? Dann wäre es aber wohl keine Flötzgebirgsart. Nahe bey diesem Bergwerke, und zwar nur 184 Toisen davon, setzt ein Steinkohlenflötz, welches schwarzen Thonschiefer (doch wohl Schieferthon?) zum Dache hat, zu Tage aus. — Fünf Stunden von Saar-Louis bey dem Orte Dachstuhl, soll eine reiche Braunsteingrube seyn, und nicht weit von dieser Grube im Schaumburgischen, soll man Röthel (zu Rothstiften) graben, und auch schöne sogenannte Ludos Helmontii finden. S. 61 u. 62 spricht Herr F. von dem von Hrn. Bertholet erfundenen neuen Schiespulver, wozu statt des Salpeters ein mit dephlogistisirter Salzsäure gesättigtes

Pflanzenalkali genommen wird. Rec. kann hier nicht unbemerkt lassen, daß Herr Hofrath v. Born in Wien von selbst auf die Bereitungsart dieses Schiespulvers verfallen ist, und es sehr gut nachgemacht hat, wovon Rec. Augenzeuge war. Von Herrn Hawkins, den der Herr Verf. in Paris gesprochen hat, erhielt er die Nachricht, daß in Griechenland und Athen u. s. w. die Gebirge bey weitem nicht so hoch seyn, als unsere europäischen Alpen, und daß der Parnas einer der höchsten (wohl nur dortigen) Berge sey. Die Gebirge bestanden sämtlich aus körnigem oder aus dichtem Kalksteine, welche beyde keine Versteinerungen enthalten und auf Granit, Gneis oder Glimmerschiefer aufgesetzt seyn. Der Granit mache keine hohen Berge, sondern nur die Grundlage der Kalkgebirge aus; jedoch fände man ihn auf einigen Inseln nackt und ohne Bedeckung. Fünf oder sechs Tagereisen von Athen, sähe man noch Bleyglanzgänge am Tage anstehen, worauf die Alten ihren Silberbergbau getrieben haben. — Doch ich höre auf abzuschreiben, da zu hoffen ist, daß Herr Hawkins uns recht bald ein Geschenk mit seiner so sehr interessanten Reisebeschreibung machen wird, wie er es Hrn. F. so wie auch Rec. und mehreren seiner litterarischen Freunde versprochen hat. Gegen das Ende dieses dritten Briefes giebt der Herr Verf. noch eine ganz kurze Nachricht von den

Zwey-

Zweybrückischen und Pfälzischen Queckſilberbergwerken. Zweybrücken erzeuge jährlich gegen 50 bis 60000 ℔. Queckſilber, die Pfalz aber nicht mehr als 32 bis 33000 ℔. wozu der Potzberg allein 20000 ℔. beytrage.

Dieſer Potzberg ſey ein zuſammengeſchlemmtes Gebirge, das aus, durch Letten oder Thon zuſammen gekütteten, abgerundeten Geſchieben von Quarz u. ſ. w. beſtehe, und viel verſteinertes Holz enthalte. Alles dieſes ſey mehr oder weniger mit Queckſilber und Zinnober durchdrungen. Dies ſcheint Rec. ein abermaliger Beweiß zu ſeyn, daß das Queckſilber eines von den am neueſten entſtandenen Metallen iſt, da man es meiſt nur in Flötzgebirgen findet. — Sowohl im Zweybrückiſchen als in der Pfalz, wird das jährlich gewonnene Queckſilber an den Meiſtbietenden verſteigert. Im verfloſſenen Jahre wurde der Centner Queckſilber in Zweybrücken um 201 Fl. und etliche Kreuzer, oder ohngefähr um 112 Rthlr. verkauft, in der Pfalz aber nur um 185 Fl.

Aus dem hier Angezeigten wird man ſehen: daß in dieſen drey Briefen verſchiedene intereſſante Nachrichten enthalten ſind. Aber höchſt unangenehm ſind ſolche, wegen der vielen Anzüglichkeiten, die drinnen vorkommen, und die wir zu rügen uns für verpflichtet hielten, zu leſen.

Auch ist es von so einem Gelehrten als Herr F. unerwartet, und bey zu Gründlichkeit gewöhnten Lesern Mißfallen erweckend, die darinne mitgetheilten Nachrichten in einem, was das Wissenschaftliche betrift, so nachläßigem Vortrage, der voll von schwankenden unbestimmten und unrichtigen Ausdrücken ist, zu lesen. Wir haben es für um so nöthiger gehalten, in dieser unserer Anzeige mehrere solche Unbestimmtheiten und Unrichtigkeiten zu bemerken, ohne uns Hrn. F. erhobenes Geschrey über Mikrologie und Wortklauberey, wovon er doch auch nicht ein einziges Beyspiel anführt, darinne irren zu lassen: da man zu unserer Zeit in Bestimmung der mineralogischen Ausdrücke schon so weit gekommen ist, und solche Unbestimmtheiten, wenn sie mehr und mehr überhand nehmen und in wichtigern Schriften vorkommen sollten, ungemeine Verwirrung erregen würden; so, daß man dann in dieser Wissenschaft statt weiter vorwärts zu kommen, wieder einige Schritte rückwärts thun würde. Wir können endlich am Schluße dieser Anzeige, die sich uns bey Durchlesung dieses Büchleins wiederholt aufgedrungene traurige Bemerkung nicht verbergen: daß Herr Ferber bey zunehmenden Jahren die Schwäche seines Karakters, oder besser zu sagen, seines Herzens, denn von Schwäche des Geistes und der Kenntnisse, wollen wir gern

nichts

nichts sagen, mehr und mehr blos zu geben scheint. *) J. F.

VII. Kurze

*) Als obige Recension beynahe gänzlich abgedruckt war, fiel dem Herausgeber dieses Journals ein in den chemischen Annalen 1789 St. 11. S. 424 befindliches Schreiben des Hrn. D. Höpfners aus Bern in die Hände, welches dem Recensenten bey Fertigung der obigen Recension noch nicht bekannt seyn konnte; und da es eine ausführlichere Berichtigung desjenigen enthält, was der Herr Oberbergr. Ferber in seinen Briefen über die Entdeckung des sogenannten rothen Schörls vorbringt, so glaubt der Herausgeber nicht unrecht zu thun, wenn er diese Stelle hier noch beyfügt. Es ist folgende: „Die Entdeckung der so schönen aber seltenen rothen Nadeln, deren Bestandtheile und Grundmischung noch unbekannt sind, und welche nur auf den Halden von Bergfällen auf dem St. Gotthard gefunden werden, ist folgendermaßen geschehen. Vor einigen Jahren brachte Herr Baron von Erlach von Spietz, als damaliger Gesandter nach den italienischen Vogteyen — dem Herrn General-Commissarius von Manuel, Hrn. Pfarrherrn Wytenbach und mir, eine Suite Gotthardischer Foßilien mit. Wir theilten solche freundschaftlich — und entdeckten diese rothen Nadeln — Jeder von uns erhielt einige Stuffen, und ich bekam für meinen Antheil ein sehr schönes Exemplar. Dieses geschah im Jahr 1786 — und ich machte solches Ihnen (in Annalen 1787. St. 12. S. 499) bekannt. Wie kann nun Hr. O. B. R. Ferber in seinen letzt erschienenen Briefen an den Hrn. von Racknitz, sagen: der junge Danz habe solche zuerst 1788. vom Gotthardе gebracht; auch vor Hrn. Danzens Abreise nach dem Gotthard, zeigte ich Hrn. Ferber diese Stuffen. Er sahe solche auch bey dem Hrn. von Manuel und Wytenbach. Wahr ist es, Hr. Danz und ich brachten im Jahre 1788 noch mehrere schöne Stuffen vom Gotthard mit. Hr. O. B. R. Ferber hat sich hierinn also in etwas geirret."

VII.

Kurze bergmännische Nachrichten.

Die Feuermaschine, welche auf dem Burgörner Revier Rothenburger Oberbergamts durch den Assessor Bückling, nach Wattschen Principio erbauet ist, hat nunmehr das Tiefste gedachter Revier glücklich gewältigt. Die Maschine hat einen Cylinder von 34 Zoll Rheinländisch im Durchmesser, und hebt durch 10½ Zoll weite Schachtsätze bey 14 Hüben pro Minute, jeden zu 8 Fuß hoch, 56 Cubicfuß in gedachter Zeit aus einer Teufe von 28 Lachtern. Sie kann aber iezt die Wasser bey 10 Hüben pro Minute zu Sumpfe halten.

Der Assessor Bückling wird, sobald es seine übrigen Geschäfte erlauben, eine complette Zeichnung und Beschreibung dieser Maschine ausarbeiten, und solche dem Publiko durch den Druck mittheilen.

Indessen dürfte es einem großen Theile der Leser dieses Journals nicht unangenehm seyn, wenn wir vorläufig von dieser Maschine dasjenige hier einrücken, was schon vor einiger Zeit in einem öffentlichen Blatte davon stand.

„Bekanntlich, heißt es darinn, ist diese Art von Maschinen 1718 zuerst von Newcomen in England erfunden, und auch daselbst zuerst ausgeführet und gebraucht worden. Ein Cylinder wird nämlich mit Dampf erfüllet, der durch Einspritzen von kaltem Wasser verdickt wird, wodurch die äussere Luft Gelegenheit bekömmt, den im Cylinder befindlichen Kolben herunter zu drücken, und ihre Kraft zu Hebung einer

einer Wassersäule anzuwenden. Diese Manier, die Dämpfe zu verdicken, und dadurch einen luftleeren Raum hervor zu bringen, ist aber darum unvollkommen, weil das kalte Wasser, da es unmittelbar in den Cylinder einspritzet, erstlich selbst Luft mit hinein bringt, hiernächst aber auch durch die Hitze des Cylinders wieder in Dämpfe verwandelt wird, welche der auf den Kolben drückenden Luft widerstehen, und die Wirkung der Maschine sehr vermindern.

Die Boltonsche Feuermaschine, wie sie hier gebauet und ausgeführet wird, gründet sich hingegen hauptsächtlich auf eine bessere und kraftvollere Nutzung der Dämpfe bey Verschaffung eines beynahe ganz vollkommnen luftleeren Raums. Der Druck der Atmosphäre hat bey selbiger nichts zu thun, sondern blos die Dämpfe geben ihr das Vermögen, welche aber doppelt genutzt werden, indem sie erstlich den Kolben im Cylinder herunterdrücken, hiernächst aber durch eine Communikationsröhre nach dem untern Theile des Cylinders unter den Kolben geleitet werden, und ihn so wieder herauf bringen. Die Verdickung der Dämpfe geschiehet nicht unmittelbar im Cylinder, sondern in einer mit kaltem Wasser angefüllten Zisterne, welche in einiger Enfernung vom Cylinder angebracht ist. In dieser Zisterne ist auch eine Luftpumpe, welche bey jedem Hube der Maschine nicht allein das aus den Dämpfen entstandene Wasser, sondern auch die Luft mit heraus ziehet. Damit die äussere Luft den Cylinder nicht erkälte, wie bey der alten newcomenschen Maschine geschiehet, so ist derselbe mit einer Kapsel umgeben, der Zwischenraum aber wird stets mit Dampf erfüllet. Die abwechselnde Einlassung und Verschließung, auch Verdickung der Dämpfe ist bey dieser Feuermaschine weit simpler, als bey der alten. Denn bey letzterer geschiehet dieses durch Hähne, welche leicht wandelbar werden, bey dieser hingegen sind ganz einfache Ventile angebracht.

Die

Die Feuerung dieser Maschine beträgt bey gleicher Last nur ein Drittel von dem Aufwande der alten Maschine, oder sie hebt umgekehrt dreymal so viel Last oder Wasser bey gleichem Feuerbrande.

Bey Errichtung einer solchen Maschine kam es hauptsächlich auf das richtige Verhältniß aller Theile gegen einander an. Die Größe des Dampfcylinders muß nach der Menge der zu hebenden Wasser und nach der Höhe, zu welcher es zu heben ist, bestimmet werden. Der Kessel muß wieder mit dem Cylinder im gehörigen Verhältnisse stehen, damit in demselben nicht mehr und nicht weniger Dampf erzeugt werde, als die Maschine erfordert. Die Zusammensetzung der Maschine erfordert die grösseste Genauigkeit, daß alles so verwahret und zusammen gepaßt werde, daß nirgends Luft eindringen könne. Ferner müssen alle Ventile so genau schließen, daß sie nicht Dampf zur Unzeit durchlassen, und sich vollkommen gleichzeitig öfnen und schließen, widrigenfalls die Maschine gleich stille stehen würde. Die Erfindung derselben, bey welcher zuerst die Luftpumpe im Großen und zu Geschäften des gemeinen Lebens angewendet worden, macht dem menschlichen Verstande, so wie derselben genaue Ausführung und Einrichtung hieselbst, dem oben genannten Herrn Assessor Bückling unendlich viel Ehre.

Verbesserung.

St. 1. S. 64. Z. 13 und so oft dieses Wort in der Folge noch vorkommt, lese man statt das Dächel, der Theil: indem dieses das richtigere Kunstwort jenes aber ein vermuthlich daraus gebildeter, provinciellet Ausdruck ist.

Bergmänniſches Journal.

Dritter Jahrgang.

Erſter Band.

Drittes Stück. März, 1790.

I.

Beſchluß der Beſchreibung des Silber- und Bleyſchmelzens in Niederungarn, von dem verſtorbenen Oberhüttenvorſteher Klinghammer.

Vorlaufen und Ausbringen überhaupt.

§. 124.

Aus dem Rechnungsweſen, ſo wie aus verſchiedenen andern Sachen, macht man in Ungarn große Geheimniße. Aller vier Wochen wird eine ſogenannte monatliche Copey verfertiget, und von der Hütte ans Obercammergrafenamt

amt nach Schemnitz übersendet. Von einer solchen habe ich von Schernowitz auf den Weinmonat und von Kremnitz auf den Wintermonat eine vollständige Abschrift genommen. Um der Kürze willen habe ich die Resultate der Copey von Schernowitz in den Tabellen A. B. C. D. und die von Kremnitz in den Tabellen I. K. L. M. aufgestellt. Strenge Genauigkeit aber hat man sich darinnen nicht vorzustellen. Es geht wie auf allen Hütten. Man probieret nämlich die Produkte öfters mit der Feder anders, als es die Wahrheit angiebt. Wenn eine Ausarbeitung vorzüglich gut gewesen ist, so setzt man weniger ausgebrachtes Silber an, als die Probierwage angegeben hat, und so im Gegentheile. Solches geschieht deswegen, damit man den häufigen Anfragen ausweichen will, welche eine große Verschiedenheit gewiß nach sich ziehen würde. Es bleibet doch alles bey der nämlichen Hütte, sagt man, und am Ende gleicht eins das andere aus.

§. 125.

Aus den monatlichen erwachsen die jährlichen Copeyen. Letztere kommen auch dadurch zu größerer Genauigkeit, weil doch verschiedene Sachen gänzlich aufgearbeitet werden, und das ausgebrachte davon sämtlich abgeliefert wird, wozu noch andere Umstände mehr kommen, welche solche richtiger als die monatlichen Copeyen machen. Um mehrerer Genauigkeit willen, habe ich auch die jährlichen

Copeyen

Copeyen von Schernowitz und Kremnitz auf das Jahr 1772 in Abschrift genommen, und hier in Tabellen Auszugsweise beygefügt. Da es aber nicht möglich ist, sich darinnen deutlich genug auszudrücken, so will ich das nöthige erläutern.

§. 126.

Die Roharbeit ist zu Schernowitz, (nach der Tabelle A.) mit 15 Oefen umgegangen, worüber 1216 Centner Erze durchgeschmelzt worden sind. Also kömmt auf einen wöchentlichen Rohofen ohngefehr 81 Centner (Wiener Gewichte) Erz, mit 8 Mark Silber. Aufs ganze Jahr trägt ein Ofen in den andern gerechnet ebenfalls nur so viel, und noch nicht gänzlich 7 Mark fein Silber.

§. 127.

Hingegen sind zu Kremnitz, nach der monatlichen Tabelle I. in der Reihe a. über einen Ofen 128 Centner mit 17 Mark Silber durchgesetzet worden, und in dieser Woche ist die Arbeit nicht sonderlich gegangen. In der zweyten Woche (b.) hat man schon 155 Centner Erze aufgeschmolzen, und in der vierten (d.) ist es noch besser gegangen, denn da sind über einen Ofen 157 Centner Erz weggekommen. Im Durchschnitte aber sind in diesem Monate wöchentlich 145 Centner über einen Ofen durchgeschmolzen worden. Aufs ganze Jahr kömmt auf einen Rohofen 148 Centner, welches nach Freybergischem Gewichte $160\frac{1}{8}$ Ctr. beträgt.

§. 128.

Daß zu Schernowitz so gar wenig ausgearbeitet wird, davon habe ich schon oben als eine wichtige Ursache den Zusatz ihres sogenannten Eisensteins genennt, welcher als Fluß zugeschlagen wird, und der selbst noch flüßig machende Sachen braucht. Auch tragen die Kohlen, deren man sich zum Schmelzen bedient, und welche ganz aus hartem Holze geschwelt sind, nicht wenig zu der langsamen Aufarbeit bey. Selbige verursachen überhaupt, wenn sie allein gebraucht werden, ein geringeres Aufbringen. Zu allen diesen kömmt auch noch der Umstand, daß die Erze zu Kremnitz etwas weniges leichtflüßiger sind.

§. 129.

Das Kohlenmaas, mit welchem bey der Anlieferung vermessen wird, ist ein viereckiger Kasten, dessen Boden eine Fallthüre ist, wodurch die Kohlen, wenn man ihn angefüllet hat, und wiederum ausleeren will, herausfallen. Die Länge dieses Kastens ist im Lichten 3 Ellen 3 Zolle, die Breite 1 Elle 23 Zolle, und die Höhe 1 Elle 7 Zolle, nach leipziger Werkschuhen. Der körperliche Inhalt beträgt also 109,275 Zolle. Nun enthält ein solcher Kasten, vier dortiger sogenannten Maase. Folglich hat ein solches Maas 27,319 Kubik-Zolle.

§. 130.

§. 130.

Auf die in Umgange gewesenen Oefen wurden aufs Jahr 1772. 80,640 Maas Kohlen berechnet. Es waren aber nur 70207 Maas davon aufgegangen; folglich verblieb noch ein Vorrath von 10439 Maas: und dieses beträgt nach unserm Gemäse 7,162 Wagen 11 Körbe Kohlen.

§. 131.

Den Abgang oder Verlust an Silber hat man in Kremnitz bey den Arbeiten zu 1019 Mark angesetzt, in der Berechnung der Schmelzkosten aber nur 726 Mark, weil hierinnen auch schon die $2\frac{1}{2}$ auf 100 stecken sollen, welche den gewerkschaftlichen Zechen abgezogen werden. Allein da man sich auf diese Angabe nicht gewiß verlassen kann; so habe ich nur mit aller Sorgfalt blos Vorrath und Empfang ausgezeichnet, so auch die Ablieferung und das Verbliebene. Nach meiner genauen Berechnung war der Silberverlust 910 Mark 6 Loth 1 Qv.

§. 132.

Die Summe der Ablieferung ist gewesen 19310 Mark 2 Lt. hiervon ist nämlich 19004 Mk. 3 Lt. zum Scheidegaden und 305 Mk. 15 Lt. in den Kupferlechen nach Tayowa abgeliefert worden. Berechnet man also den Verlust nach Hunderten, wie es dort geschieht, so kömmt auf 100 Mark Ablieferung 4 Mk. 11 Lt. Verlust.

§. 133.

Zu Schernowitz sind 16042 Mk. 12 Lt. zum Scheidegaden geliefert worden. Hiervon ist der Verlust 948 Mk. 7 Lt. Dieses beträgt auf 100 Mark Ablieferung 5 Mk. 14 Lt. Verlust.

§. 134.

Dieser beträchtliche Silberabgang ist anfänglich sehr auffallend; erwägt man aber alle dahin einschlagende Umstände, so wird man denselben sehr begreiflich finden; ich will hier nur der beyden vorzüglichsten erwähnen: erstlich geben sie mit inne stehender Waage den Silbergehalt an, und ziehen auch nichts fürs Bleykorn ab; und zweytens wird Kalkstein oder Eisenstein zugesetzt, welches ganz unhaltige Sachen sind, die aber alle zu Schlacken werden, davon ieder Centner Silber seinen Theil Silber so gut hält, als wenn sie von haltigem Erze wären.

§. 135.

Anfangs schob ich einen Theil des Silberverlustes auf den Gehalt der Rohschlacken, weil hierinne aller Gehalt verlohren geht, indem sie weggestürzet werden. Ich habe sie daher erstlich zu Kremnitz selbst untersucht, dann auch von verschiedenen Oefen, und zu verschiedenen Zeiten welche weg, und mit nach Hause genommen. Hier habe ich selbige aufs schärfste probieren lassen, und nochmals eigenhändig untersucht. Aber meine Ver-

wun-

wunderung über deren geringen Gehalt war noch größer, als anfänglich über den großen Silberverlust. Vier Centner zusammen genommen, hielten nicht mehr als ein Quent, und unter zehn verschiedenen Proben sind nicht mehr als zwey, davon vier Centner ein halbes Loth halten. Das ist doch wohl der geringste Gehalt, welchen Schlacken von silberhaltigen Erzen haben können. Und solches gilt sowohl von denen zu Schernowitz, als auch von Kremnitz.

§. 136.

So geringe aber auch der Gehalt in den Rohschlacken ist, so macht es doch im Ganzen eine beträchtliche Summe aus. Das verschmelzte Haufwerk an Erzen und fremden Rohlechen hat in 67000 Centnern bestanden, wovon wenigstens 70000 Centner Schlacken geworden sind. Solches beträgt allein nach obigem Verhältnisse 273 Mk. 7 Lt. Nun sind auch zum wenigsten 10000 Centner Kalk mit durchgeschmolzen worden, (ich will nur bey Kremnitz bleiben) welcher ebenfalls als Schlacken seinen Gehalt mit fortschleppet. Wenn ich eine sehr geringhaltige Schlacke noch genauer untersuche, als durchs bloße Ansieden in dem Probierscherben, so finde ich beynahe noch einmal so viel Gehalt. Bey silberhaltigem Erze habe ich dieses nicht zu berechnen, weil bey solchem in der Anlieferungsprobe diese Kleinigkeit ebenfalls

in der Probeschlacke bleibt, und also eins das andere aufhebt. Bey Kalke findet aber dieses nicht statt, folglich muß ich hier den wirklichen Gehalt rechnen, dieser beträgt in 10000 Ctr. Kalkstein, à ½ Quent, 78 Mark 2 Loth.

§. 137.

Es sind also schon 351 Mk. 9 Lt. Silberverlust da, welcher sich aus Kleinigkeiten berechnen läßt; und gewiß giebt es auch zuweilen solche Schlacken, in welchen mehr Silber weggestürzet wird, als ich gefunden habe. Wie viel geht ferner nicht durch den Rauch davon! aller Rauchfänge ungeachtet, wird doch noch genug in die Luft geführet. Auch geht auf andere Art bey einer Hütte viel verlohren, z. B. durch das Hin- und Herschaffen des silberhaltigen Erzes, durch Regengüsse, und so weiter. Aber wird wohl Jemand dieses vermeiden können? Gewiß niemand.

§. 138.

Gleichwohl ist alles dieses in der Ablieferung vereinnahmet. Man giebt mit innestehender Waage an, und zieht nichts für das Silber ab, welches im Probierbleye ist. Ich habe zwar genau ein Quent in so viel des dortigen Probierbleyes finden können, als zu vier Proben genommen wird. Das ist aber doch auf iede Probe ein Pfennig. Wenn dieses abgezogen, und nicht mit innestehender Waage angegeben würde, so käme auf ieden Centner ¼

Quent

Quent weniger in der Ausgabe, und dieses machte 261 Mk. 11½ Lt.

§. 139.

Nun komme ich zum Bleyverbrande. Er fällt in zweyerley Fällen vor, erstlich im Schmelzofen, und dann auch auf dem Treibeheerde. Unter dem erstern ist auch derjenige mit begriffen, welcher vom Anfrischen der Glätte und des Heerdes erfolget. Wenn man aber etwas richtiges hiervon wissen will, so muß man beydes zusammen nehmen, und den ganzen Bleyverbrand entweder auf die verschmelzten Centner Erze oder das wirklich ausgebrachte Silber à Mark vertheilen: ich will hier beides thun.

§. 140.

Zu Schernowitz ist an Bleye in den Schmelzofen und auf dem Treibeheerde verlohren gegangen 3304 Centner 22 Pfunde. Hierzu sind 23737 Ctr. dürres Erz ins Frischen, oder Verbleyen gekommen. Der Bleyverbrand auf 1 Ctr. beträgt also hier beynahe 14 ℔. Feines Silber ist abgeliefert worden 16042 Mk. 12 Lt. ¼ Qu. welches nach Cöllner Gewicht 19251 Mark beträgt, mithin käme auf eine Mark feines Silber 20½ ℔. Bleyverbrand.

§. 141.

Zu Kremnitz beträgt der Verlust des Bleyes aufs 1772ste Jahr 3043 Ct. 47 ℔. (wie ich es

gefunden habe); und das dürre Erz, welches zum Frischen gekommen ist, beträgt 22503 Centner. Es käme also auf den Centner Erz, etwas über 1 ℔. Bleyverbrand. An feinem Silber sind 19004 Mk. 3 Lt. in den Scheidegaden geliefert worden. Man hat also auf eine Mark Silber auszubringen 16 ℔. Bleiverbrand erlitten. Am ersten Orte sind der dürren Erze mehr gewesen als am letzten; und an diesem, nämlich zu Kremnitz, ist in der geringern Menge dürrer Erze mehr Silber gewesen, als dort in der größern. Zu Schernowitz hält der Centner Werkbley, wie es auf den Herd gekommen ist, im Durchschnitte 2 Mk. 1 Lt. und zu Kremnitz 2 Mk. 7 Lt. Dieser hier angegebene Bleyverbrand ist ausserordentlich gering, wenn man ihn mit der Menge dürrer Erze vergleicht, welche verbleyet worden sind.

§. 142.

Ein Umstand, welcher diesen Bleyverbrand dem ersten Anscheine nach vermindert, ist der, daß man zur Frischarbeit schon wirklich ausgeschmolzenes Bley nimmt. Ich habe schon gesagt, daß die Bleyerze auf besondern Hütten ohne dürre Erze geschmolzen werden. Hierbey leidet man ebenfalls einen Abgang nach der kleinen Probe von 16 pro Ct. welcher der erstern Berechnung nach verhältnißmäßig zugesetzt werden muß.

§. 143.

§. 143.

Vom Ausbringen des Kupfers muß ich noch etwas sagen, insoferne es eine Beziehung auf den Gehalt des Rohsteines hat.

Ich will blos bey Kremnitz stehen bleiben, und das Ganze nehmen. Daselbst hat man im 1772sten Jahre 273 Ctr. Kupferlech ausgebracht. Dieses wird nach Tayowa auf die Saigerhütte gebracht. Der Centner davon hält 30 bis 50 Pfund Kupfer. Ich will aber auch annehmen, es hielte 75, welches doch nicht ist, so wären es 204 Centner Garkupfer.

§. 144.

Die Eintränkbleye werden am Ende auch sehr hart und kupferreich, wenn sie sehr vielmal durch die Arbeiten gegangen sind. Zuweilen wird von dem härtesten etwas an die Saigerhütte geliefert und abgesaigert. Im Jahr 1772 war nichts abgeliefert worden, welches aber im vorhergehenden geschehen war: und da hatten sie zu Tayowa, wie man mich daselbst versicherte, 33 Centner Schwarzkupfer herausgebracht, welches etwa 30 ℔. nach der Gahre hielte. Also wären auf 1 Jahr etwa 15 Centner zu rechnen.

§. 145.

Nach diesen beyden letztern §§. wären zum allerhöchsten 219 Ctr. Kupfer auf ein Jahr zu rechnen. Nun sind 12900 Centner Rohstein,

fremder

fremder und einheimischer verschmolzen worden; mithin kommen noch nicht 2 ℔. Kupfer auf den Centner Rohstein. Wenn ich das wegnehme, was ich an ausgebrachtem Kupfer zu viel angesetzt habe, und das, was aus den dürren Erzen bey der Frischarbeit hinzu kömmt, so kann der Rohstein nicht über ein Pfund halten; und in Absicht dessen ist es mit dem unsrigen eben so.

§. 146.

Nun muß ich einer Sache erwähnen, die das Anreichern betrifft. Ich habe es schon beygebracht, daß aller Rohstein angereichert wird. Dieses ist eine Einführung in neuern Zeiten. Aber verschiedene behaupten, daß sie nachtheilig sey, und ich glaube selbst, daß man durch eine kleine Wendung im Rösten solche Erze mit mehr Nutzen ins Frischen arbeiten, und auch letzterer Arbeit noch mehr Vollkommenheit geben könnte.

§. 147.

Bey Neusohl will ich mich hier nicht aufhalten. Verschiedener Sachen daselbst habe ich schon gedacht, und das übrige sind unbeträchtliche Kleinigkeiten; ausgenommen das Ausbringen. Sie bringen dort mit 7 bis 8 Oefen eben so viel auf, wie zu Schernowitz, wo man den sogenannten Eisenstein zuschlägt. An Silber werden daselbst etwa jährlich 16000 Mark ausgebracht.

Bley-

Bleyhütte zu Schemnitz.

§. 148.

Hier wird weiter nichts als Bleyerz verschmolzen, und das ausgebrachte Werkbley, so gegen 3 Loth Silber hält, wird an die Silberhütten als Vorschlagbley geliefert, wie ich schon erwähnt habe. Nur selten wird hiervon etwas, ohne zuvor als Vorschlag gebraucht zu seyn, abgetrieben, und wenn es ja geschieht, so wird solches auf eine Silberhütte geschickt, und daselbst nebst andern Reichbleyen auf den Heerd gesetzt. Im Jahr 1772 sind zu Schernowitz, welches hier die nächste ist, 42 Ctr. 7 Hb. dergleichen Werkbley mit 44 Mark 10 Loth 3 Quent Silber abgetrieben worden. Von Schemnitz eine kleine Meile gegen Mitternacht, ist noch eine Bleyhütte, welche der Gewerkschaft vom Michaelisstolln zugehört; daselbst wird zuweilen das aus den Bleyerzen ausgeschmelzte Bley abgetrieben. Die Glätte verkauft man, der Heerd aber wird zu Bleye angefrischt, welches nebst dem übrigen geringhaltigen Schlichbley, (so nennet man das unmittelbar aus den Erzen geschmolzene Bley) an die Silberhütte abgeliefert wird.

§. 149.

Ihre Bleyschliche sind sehr rein. An Gangart enthalten sie wenig, und die Erzarten bestehen

fast

fast einzig in Kiese. Es bricht zwar viele gelbe Blende mit unter, aber diese wird sorgfältig fortgeschafft, sowohl bey den Schlichen, als beym Bleyschusse, welcher letztere fast blos wegen der Blende gepocht und gewaschen wird.

§. 150.

Schliche nennt man dort diejenigen Erze, welche aus den bloßen Pochgängen gewaschen worden sind; vor dem Waschen haben letztere einen drey- bis vierpfündigen Bleygehalt. An dem Orte, wo man die Pochgänge in kleine Stücken zerschlägt, damit sie sich besser pochen lassen, sondert man zugleich die derben Stücke aus.

Bey uns, und an vielen andern Orten würde man sie sogleich ohne weiteres Waschen, als Stuffwerk, oder geschiedenes Bleyerz zur Hütte liefern, weil wenig, und an vielen dieser Stuffen gar keine Gangart ist; aber hier werden sie gepocht und gewaschen, und zwar größtentheils der Blende wegen, dieses nennt man Bleyschuß.

§. 151.

An Bleye halten die angelieferten Erze von 25 bis etliche 60 Pfunde, und an Silber von 1 bis 3 Loth. Der Goldgehalt von diesen beyden ist sehr verschieden, die Mark Silber aus dem Bleyschusse hält 13 bis 36 Pfennige Gold. Das aus den Schlichbleyen aber von 38 bis 77 Pfennige und wohl noch mehr. Daher schmelzt man

auch

auch iede Art besonders, um sich in den Silberhütten damit desto besser helfen zu können, nachdem man viel oder weniger Gold braucht. Ist viel nöthig, so wird von dem vorräthigen Bleye dasienige vorgeschlagen, welches den größten Goldgehalt hat.

§. 152.

Alles Bleyerz wird geröstet, und solches geschieht iederzeit im Ofen. Derselbe scheinet zwar etwas vortheilhafter, als der auf dem Oberharze zu seyn, dürfte aber doch auch noch einiger Verbesserungen fähig seyn. Er ist wie ein Backofen gestaltet, hat etwas über vier Ellen im Durchschnitte, an ieder Seite liegt ein Windofen mit einem Roste, und hinten geht der Schorstein hinaus. Das Einschütten der Schliche geschieht durch eine Oeffnung, welche oben in der Mitte des Ofens hineingeht. Etwa ☙ Centner werden auf einmal eingetragen, und in 6 bis 12 Stunden gut geröstet. Nach dem Ausziehen wird sogleich wieder Bleyerz eingeschüttet. Die Feuerung geschieht mit Reisholz.

§. 153.

Meiner Meynung nach ist die Röstung der Bleyerze im Ofen daselbst weit vortheilhafter, als die in Röststätten, weil man dort nichts als feine Schliche hat, die man in offnen Röststätten niemals so gut brennen kann. In erwähnter Zeit

werden

werden selbige auch so gut abgeröstet, als es nöthig ist, so daß sie etwas, doch nicht viel Stein geben. Diesen Vorzug vor den Harzern haben sie dem Windofen zu verdanken, wodurch vermöge des stärkern Luftzuges, die flüchtigen Theile geschwinder weggejaget werden. Aber darinnen gehen sie zu weit, daß sie deren zwei, an ieder Seite einen haben; dieses würde dem Abröſten zuverläßig zum Nachtheil gereichen, weil die große Hitze alles zusammen sintern würde, sonderlich da mit Reisholze gefeuert wird, wenn nicht die große Enge des Schorsteines dem schnellen Zuge Einhalt thäte. Da aber derselbe sehr enge ist, so kann diese Grille keinen großen Schaden thun. Doch kömmt es auch zuweilen zum Zusammenbacken, aber wer kann aller Nachläßigkeit der Arbeiter gnugsam vorbeugen? Auf vorerwähnter gewerkschaftlichen Hütte haben sie nur einen Windofen, und ihre Arbeit gefiel mir besser.

§. 154.

Das Schmelzen dieser Erze geschiehet hier übers Auge; von der Form an, aufwärts, ist alles wie zu Kremnitz. Die Höhe über derselben, die Weite und auch die Tiefe ist mit iener einerley. Nur unter selbiger ist er anders: 15 Zoll unter der Form liegt die Sohle vom Gestübe, welche vorwärts einen mäßigen Fall hat, dergestalt, daß das geschmelzte vorne sogleich herausfließt. Hier ist

ein

ein Tiegel, in welchen es sich sammlet. An der einen Seite desselben ist eine Schlackentrift, und an der andern ein Stich, und darunter ein Stichtiegel, in welchen das Bley zu seiner Zeit abgestochen wird; beydes wie zu Kremnitz. Das Gebläse ist wegen des wenigen Wassers von Leder, übrigens aber eben so groß wie dort, und geht auch so geschwinde um, nämlich in 5 Minuten etwa 100mal; auch geschieht das Aufsetzen oder Büßen wie dort.

§. 155.

Zu einem Vormaaße werden genommen 20 Ctr. Erz, 4, 5 bis 6 Rümpel Eisenstein, und 24 bis 30 Ctr. Schlacken; ein Rümpel ist hier etwa 75 ℔. und die Schlacken sind von eben der Arbeit.

§. 156.

Dieser Vormaaße werden wöchentlich über einen Ofen 14 bis 15 durchgeschmolzen; also kommen in einer Woche bis 300 Ctr. oder nach unserm Gewichte 327 Ctr. Erz durch, ohne den Eisenstein und die Schlacken.

§. 157.

Des Leches, so hierbey fällt, ist sehr wenig, es wird in Röststätten zugebrannt, und wieder mit in die nämliche Arbeit genommen, jedoch nicht allezeit, denn es war dessen, als ich da war, über 800 Ctr. vorräthig. Wenn dasselbe nicht viel Silber und Bley mehr hält, so wird es bey Seite gelegt.

§. 158.

Beym Ausbringen des Silbers ist hier allezeit ein Ueberschuß, statt daß man auf den Silberhütten

iederzeit Abgang erleidet. Nicht aber etwa aus der Ursache, als ob hier in der kleinen Probe der Gehalt anders angegeben würde, als dort, sondern weil es sich überhaupt mit den Bleyerzen in diesem Punkte anders verhält. An Bleye aber fehlen ohngefehr 16 aufs 100, wie ich schon beygebracht habe.

§. 159.

Ein vierwöchentliches Vorlaufen und Ausbringen habe ich auf der Tabelle R. dargelegt. Es ist gewöhnlich nur ein Ofen im Umgange, weswegen auch auf vier Wochen nur vier Ofen gehen können. Das Aufbringen ist sehr beträchtlich. Der Schlacken will ich nicht einmal gedenken, weil deren nach Verhältniß bey uns eben so viel durchgesetzt werden, sondern nur Erz und Eisenstein in Erwägung ziehen. Von letzterm hat der Rümpel dort $\frac{3}{4}$ Ctr. also beträgt die ganze Summe desselben nach unserm Gewichte 1370 Ctr. und die des Erzes 175 Ctr. beydes zusammen thut 1545 Ctr. mithin werden wöchentlich 386 Ctr. über einen solchen kleinen Ofen aufgebracht, und doch nicht mehr Bley dabey verbrannt.

§. 160.

Ohne mein Erinnern, wird man in den bisher erzählten Arbeiten sowohl viel gutes als auch manches tadelhafte finden. Unter letzteres gehöret zum Beyspiele dieses, daß man das Frischlech immer wieder mit dem Anreicherleche vermenget, und aufs neue durch die Arbeiten schleppet, und mehrere ähnliche Dinge, welche einem scharfsichtigen Beobachter sogleich auffallend sind.

II.

Beschluß

des

im vorigen Jahrgange des Bergmännischen Journals, B. 1. S. 368. abgebrochenen Raisonnements bei dem Versuche eines Oekonomieplans nach oberharzischen Wirthschaftsprinzipien für die Grube Churprinz Friedrich August ohnweit Freiberg, vom Herrn Oberbergmeister Dunemann.

Nun zum Oekonomieplan selbst

ad Tit. IV. Cap. 1. A. a.

1) Zwei Untersteiger, einer in der Tages- und einer in der Nachtschicht, sind erforderlich, erhalten 1 Thaler Wochenlohn, und pro Schicht 16 Loth Unschlit, posen einen Sonnabend um den andern.

2) An Ausschlägern würden zwar nur zwei Mann nöthig sein, weil die Ausscheidung noch mit in den verfahrnen Bergschichten geschiehet, um jedoch auf die Erze desto mehr Aufmerksamkeit verwen-

den zu können, werden dreie beibehalten. Zum Geleuchte erhalten diese Häuer pro Schicht 3 Loth Oel.

3) Wird angenommen, daß die nämliche Arbeit auf den Strossen geschehen soll, welche im ganzen Jahre von den hiesigen Häuern wirklich geschehen ist.

Nun sind nach Ausweisung der Zechenregister folgende Häuerlöhne berechnet worden:

Für die Doppelhäuer = 1865 Wochenlöhne
und für die Lehrhäuer = 1358 Wochenlöhne
in Summa 3223 Wochenlöhne

und diese zu folge des vorhergehenden nach dem Harzer Fuß folgendergestalt zu reduciren

auf 46 Häuer in 52 Wochen = 2392
für die Sonnabendsposen auf 46 Häuer $\frac{1}{21}$ = 114
für verdungne Weilarbeiten $\frac{4}{21}$ vom Ganzen = 478
Auf mehreres Bohren bei der Harzischen Einrichtung der Arbeit auf den Strossen $\frac{2}{21}$ vom Ganzen = 239
wie vor = 3223

Das Locale in der Grube erlaubet die Weilarbeiten recht gut, da zwei Hauptstrossenbaue vorhanden sind, und würden mit denselben 9 Strossenstöße betrieben werden können.

Die

Preis.

Ab-acht

Art				Summe der ab-gelieferten Ab-acht	Wa-ppelig
Gan.	St.	Schock	St.	St.	St.	St.

...beit auf vier...

| | | | | |

nme alles elaufenen Silbers		
k	L.	Q.
11	4	3

Abgang		
Rk.	L.	Q.
48	2	2

ingen			
	Abgang		
Q.	M	L.	Q.
	1	5	=
		13	=

ße betrieben werden können.

Di

vier einzeln

gr fein ilber		Gol geha	
L.	O.	Pfen	
7	2	1	7
12	3	1	6
10	—	1	4
12	3	1	
11	=	=	

L, und denn v

entner 97 Pf

=

beträgt denn

=

| | | |

über 168 Oefen.

lber			Bley u. bleyische Sachen					Summe alles vorgelaufenen Silbers		
			Gewichte		Silber					
	L.	Q.	Centn.	lb.	Mark	L.	Q.	Mark	L.	Q.
3	6	3	10318	83	1516	15	3	39617	6	—

Schlacken					Summe alles ausgebrachten Silbers			Abgang		
Gewicht		Silber								
Centn.	lb.	Mark	L.	Q.	Mark	L.	Q.	Mark	L.	Q.
38342	—	565	10	2	39082	—	2	535	5	2

10 = 13 =

1	31	5¾	2699	15¼	60	7

Die Versäumniß, die der hiesige Häuer vom Schießen und der Bergsauberung im Vergleich gegen die harzische Einrichtung hat, rechnet man täglich nur auf $\frac{1}{2}$ Stunde, worauf obige $\frac{2}{2}\frac{1}{1}$ zurück geschlagen sind.

Man bringet aber dargegen die am Harz gewöhnlichen Bergschichten in Rechnung, so daß die hiesige Wirthschaft noch dabei gewinnt.

Die Häuer erhalten wöchentlich 1 ℔. 8 Lt. Oel. Dem Steiger wird zwar noch ein Grubenjunge allhier im Lohn gehalten, einen solchen hat aber auch der hiesige Steiger, dessen Lohn unter den Scheidekosten verschrieben wird.

Ad b.

Beim Verdingen der ordinären Gedinge wird sowohl hier in Sachsen als am Harz, auf die Häuerlöhne Rücksicht genommen; es müssen daher die Gedinggelder auch hiernach reducirt werden.

Da aber am Harz den Gedinghäuern einige Groschen stärkeres Lohn, als die ordinären Bohrhäuer erhalten, gemeiniglich gegönnet wird; so dürfen folgende Verhältnisse bei den herausgeschlagenen Gedingen wohl statt haben.

In Sachsen.		Am Harze.
Pro Lachter statt 9 thlr.	=	12 Gulden, 20 Mgr.
$9\frac{1}{2}$ "	=	$12\frac{1}{2}$ "
10 "	=	13 "

pro Lachter statt 12 thlr. = 16 Gulden,

14½	=	= 20	=
15½	=	= 21	=
16½	=	= 22	=
17	=	= 23	=
18	=	= 24	=
20	=	= 27	=
21	=	= 28	=
24	=	= 32	=

Dagegen aber werden am Harz den Gedinghäuern keine Feiertagsschichten gut gethan, sondern sie müssen solche ohnentgeltlich einfahren.

Die Freigedinge sind ohnverändert geblieben.

Ad C.

Die Weilarbeiten betreffend; so fällt darauf nach vorhergedachter Eintheilung ein Quantum von Stroßenarbeit, welches 478 Häuerwochenlöhnen egal ist.

Ob nun zwar beim Verdingen der Weilarbeiten gewöhnlich ist, daß die Häuer für gleiches Lohn ein Drittheil Gestein mehr herausschlagen müssen, als bei den ordinären Gedingen; so werden doch allhier um die Vergleichung nicht zu überspannen, die vollen 478 Bohrhäuerwochenlöhne auf die Weilarbeiten angesetzet.

Auf die Weilarbeiten giebt die Grube kein Geleuchte.

Ad d.

Ad d.

An Nebenschichten.

1) Auf jede Sonnabendspose für die Häuer werden 6 Loth Oel gegeben.

2) Bergschichten, die Berge auf die Kästen zu setzen, deren alle Abende eine verfahren wird, dürfen bei der Beschaffenheit des Strossenbaues, und da die Berglosung unmittelbar über dem Strossenbaue ist, nur selb achte gemacht werden. Sie dauern von 8 Uhr Abends bis früh um 2 Uhr, und werden bezahlt mit 4 Mgr. und 6 Loth Geleuchte.

3) Verdingter Berg ist auf den Strossen nicht vorgefallen, weil die Berge nicht zu transportiren gewesen.

Die Berglosung von dem vierten Gezeugstreckenorte war circa 30 Lachter, und bey dem Mittel- und fünften Gezeugstreckenorte nur 10 bis 20 Lachter weit entfernt.

Höchstens kann man also den Berg von den Gedingörtern wegzuschaffen selb zweite rechnen, nämlich pro Treiben 8 Mgr. und 14 Loth Geleuchte.

Die sämtlichen Oerter sind nun durchs Jahr in allem 31 $\frac{1}{8}$ Ltr. lang aufgefahren worden, und aus 1 Ltr. lang, 1 Ltr. hoch, $\frac{1}{2}$ Ltr. weit nach Be-

obachtungen $3\frac{1}{2}$ Schock Kübel Berge erfolgt, *) facit 109 Schock; davon gehen 5 Schock Erze, so vom Mittelort gefördert worden, zurück, bleiben 104 Schock, oder 39 Harzer Treiben Berge und 160 Kübel. Zu mehrerer Sicherheit werden 50 Treiben angesetzet.

Balance.

Die sämtlichen Häuerlöhne betragen nach der hiesigen Rechnung 4421 thlr. 15 gr. 5 pf.

Nach dem Oekonomie-Plan aber würden nach dem harzer Fuß aufgegangen seyn excl. des Geleuchtes 3185 thlr. 4 gr. $\frac{3}{7}$ pf.

Mithin weniger 1236 thlr. 11 gr. $4\frac{4}{7}$ pf.**)

Ad B.

*) Da man von jedem Kubiklachter im Durchschnitt beynahe 9 Bo. Kübel Berge rechnen kann, so dürfte dieser Ansatz von $3\frac{1}{2}$ Bo. auf $\frac{1}{2}$ Cubiklachter Gestein, wohl zu niedrig sein. v. O.

**) Dieses Minus besteht aus folgenden Posten:

a) In ordinären Schichten und Wochenlöhnen erhalten 2 Unterſteiger und 3 Ausschläger am Harz 187 thlr. 2 gr. $10\frac{5}{7}$ pf. jährlich weniger als in Sachsen. Ferner werden 46 Harzer Bohrhäuer, welche 2392 Wochenlöhne zu 26 Mgr. und 1850 thlr. 22 gr. $10\frac{2}{7}$ pf. in der Summe erhalten, 32 bis 46 Doppel- und 24 bis 27 Lehrhäuern in Sachsen gleichgesetzt, welche 3223 Wochenlöhne zu 21 gr. bis 1 thlr. 3 gr. und 3403 thlr. 20 gr. 11 pf. in der Summe erhalten. Beydes beträgt gegen den Harz 1740 thlr. — gr. $11\frac{3}{7}$ pf. Minus.

b) In

Ad B.

Die Förderung betreffend: So sind nur die Erze und gar keine Berge zu Tage geschaft worden, und zwar:

1) Vom

b) In ordinären Gedingen werden am Harz wegen der daselbst nicht üblichen Vergütung der Feyertagsschichten, ebenfalls 125 thlr. 20 gr. $3\frac{6}{7}$ pf. gewonnen, welche Summe obigem Minus zuwächst. Dagegen werden

c) In Weilarbeiten nach der harzer Einrichtung 369 thlr. 21 gr. $1\frac{5}{7}$ pf. desgleichen

d) In Nebenschichten 259 thlr. 12 gr. $6\frac{6}{7}$ pf. angesetzt, welche in Sachsen unter den sub a angesetzten mehrern Wochenlöhnen begriffen sind, und als ein hinzukommendes plus von 629 thlr. 9 gr. $8\frac{4}{7}$ pf. obiges Minus von 1865 thlr. 21 gr. $2\frac{2}{7}$ pf. bis auf 1236 thlr. 11 gr. $5\frac{5}{7}$ pf. vermindern. Man sehe hierüber das vierte Stück des bergmännischen Journals vom April 1789 pag. 320 seq. nach.

Die mindern Löhne und die Nichtvergütung der Feyertagsschichten gereichen dem Harzer Bergbau allerdings sehr zum Vortheil, sind aber natürlicherweise an andern Orten, wo höhere Löhne, und die, dem Bergmann ebenfalls zum Vortheil gereichende Vergütung der Feyertagsschichten hergebracht sind und erfordert werden, nicht nachzuahmen. Eben so liegt der Unterschied, da der Herr Verfasser annimmt, daß der Häuer am Harz für 2480 thlr. 8 gr. $6\frac{6}{7}$ pf. excl. des Geleuchtes, eben die Arbeit verrichte, welche dem sächsischen Häuer mit 3403 thlr. 20 gr. 11 pf. bezahlt werde, 1) in den Sonnabendsposen, die der harzer Bergmann ebenfalls nicht besonders bezahlt erhält, sondern für sein ordinäres Wochenlohn verfahren muß, und welche bey 46 Häuern 114 Wochenlöhne betragen; 2) in der

1) Vom Stroßenbau, auf der 5ten Gezeugstrecke 50 Ltr. lang vom Kunstschachte, gegen Occidens 744 Schock Kübel, so 279 Treiben ausmachen. Diese Gänge sind bis 20 Ltr. lang unterm Schacht zu fördern, wofür nach dem harzischen Regleiment pro Treiben selb 2te, 8 Mgr. 14 Loth Geleuchte paßiren.

Dann werden dieselben $5\frac{3}{4}$ Fahrten oder $19\frac{1}{2}$ Lachter tief gezogen bis 4te Gezeugstrecke. Das Zieherlohn mit 2 Haspelknechten und 1 Anschläger ist pro Treiben 18 Mgr. 22 Loth Geleuchte. Von hier müssen diese Erze 50 Lachter lang nach dem Kunstschachte zugefördert werden, à Treiben 10 Mgr. 20 Loth Geleuchte.

Dann geschiehet das Ziehen in 4 abgesetzten Schächten bis zu Tage, als:

Von der 4ten bis 3ten $6\frac{3}{4}$ Fahrten oder 23 Ltr. tief
Zieherlohn incl. Anschl. 24 Mgr. 26 Loth.

Von der 3ten bis 2ten $5\frac{7}{8}$ Fahrten oder 20 Ltr. tief
Zieherlohn ohne Anschl. 15 Mgr. 12 Loth.

Von

Versäumniß, welche der sächsische Bergmann bey dem nöthigen Saubern während der Schicht hat, worauf 239 Wochenlöhne gerechnet werden, und endlich 3) in dem Vortheile der Weilarbeiten, in welchen für gleiches Lohn ein Drittheil mehr Arbeit erfolgt, und es sind daher blos die Weilarbeiten, welche auf dem Churprinz Friedrich August Erbst. nachgeahmet werden können, und gegenwärtig unter dem Namen lediger Schichten auch schon sehr üblich sind. v. O.

Von der 2ten bis 1ten $5\frac{3}{8}$ Fahrten oder $18\frac{1}{2}$ Ltr. tief Zieherlohn ohne Anschl. $13\frac{1}{2}$ Mgr. 11 Loth.
Von der 1 bis zu Tage $7\frac{1}{2}$ Fahrten oder $25\frac{3}{4}$ Ltr. tief Zieherlohn ohne Anschl. 21 Mgr. 15 Loth.

In allen also pro Treiben von der 4ten Gezeugstrecke im Kunstschachte bis zu Tage $73\frac{1}{2}$ Mgr. 64 Loth.

Da aber wegen Irregularität der Ziehschächte das geringere Haspelzieherlohn, auf die mittlern kürzern Schächte nicht wohl statt haben kann, indem die Förderung in selbigen von der Ankunft des Kübels von der 4ten Gezeugstrecke abhängt, und also die Leute dadurch versäumt werden; so ist auch auf die obern 3 Schächte das auf die Treiben von 23 Lachtern regulirte Haspelzieherlohn nämlich ohne Anschläger 18 Mgr. 13 Loth, und also in allen pro Treiben, von der 4ten zu Tage zu ziehen 78 Mgr. 65 Loth Geleuchte zu berechnen.

2) Vom Stroßenbaue unter der Mittelstrecke zwischen der 4ten und 5ten 70 Lachter lang vom Kunstschachte gegen Abend sind 241 Schock Kübel oder $90\frac{3}{8}$ Treiben gefördert worden, diese fallen im Zufördern bis untern Ziehschacht auf der Mittelstrecke selb 4te à Treiben 16 Mgr. und 26 Loth. Dann 9 Lachter tief zu ziehen bis 4te Gezeugstrecke à 12 Mgr. 16 Loth; dann 50 Lachter lang nach dem Kunstschachte zuzufördern à Treiben 10 Mgr. 20 Loth

20 Loth, und von da wie vorgemeldet, im Kunstschachte zu Tage zu ziehen.

3) Vom Mittelorte zwischen der 4ten und 5ten sind 5 Schock Kübel oder $1\frac{7}{8}$ Treiben Gänge zu Tage gefördert worden, wovon zuzufördern 42 Ltr. lang bis Ziehschacht selb 2te à 9 Mgr. 18 Loth, zu ziehen 9 Ltr. tief bis 4te Gezeugstrecke à 12 Mgr. 16 Loth, zuzufördern 50 Ltr. lang bis Kunstschacht à 10 Mgr. 20 Loth, und im Kunstschachte zu Tage zu ziehen 78 Mgr. 65 Loth zu berechnen vorfallen. Endlich

4) Sind von den Stroßen aus dem Kunstschachts Tiefsten 2 Schock Kübel oder $\frac{3}{4}$ Treiben Gänge erfolgt, welche selb 2te bis Kunstschacht zugefördert werden à 8 Mgr. 14 Loth, dann $13\frac{1}{2}$ Lachter tief gezogen bis 4te Gezeugstrecke à 12 Mgr. 16 Loth, und von da ohne weitern Anschläger zu Tage à 72 Mgr. 52 Loth.

Hiernach ist die Berechnung der Förderungskosten geschehen. Das Nachzählerlohn à 3 Mgr. pro Treiben ist nothwendig, weil die ganze Förderung im Gedinge gehet, und gründet sich auf das diesfällsige harzische Reglement.

Ad b.

Für die Versäumniß wegen Holzhängen, ist den sämtlichen Haspelziehern wöchentlich 1 Schicht zu verschreiben.

Balance.

Balance.

Die sämtliche Förderung der 992 Schock Kübel oder 372 Treiben Gänge, hat bey den hier angestellten Knechten und Jungen gekostet 1140 thlr. 1 gr.

Nach dem harzischen Reglement aber würde dieselbe excl. 1520 ℔. $1\frac{1}{4}$ Lt. Oel an Geleuchte zu stehen gekommen seyn auf 1374 thlr. 6 gr. $\frac{9}{14}$ pf.

Mithin die letztere höher 234 thl. 5 gr. $\frac{9}{14}$ pf.

Jedoch muß man hierbey annoch bemerken, daß man bey Vorrichtung der harzischen Grubengebäude die Tageschächte nie absetzet, sondern selbige allezeit in einem Trume absinket. Die tiefsten und ältesten Gruben zeigen, daß dieses nie gewöhnlich gewesen, und ich sehe in der That keinen zureichenden Grund ein, der es nothwendig macht, selbst, wenn ich auch annehme, daß die Förderung nothwendig mit dem Haspel und in 20 Ltr. tiefen Schächten geschehen müßte. *) Ständen die Förde-

*) Dieses Absetzen der Schächte, welches in Sachsen fast in allen alten Gebäuden getroffen, gegenwärtig aber so viel als möglich vermieden wird, rührt wohl vorzüglich daher, daß alle in Sachsen zur Zeit bekannte erzführende Gänge in Rücksicht der anhaltenden und ununterbrochen fortdauernden Erzanbrüche, so wie auch in Rücksicht ihrer Mächtigkeit, fast nie den harzer Gängen gleich kommen, und daß unsere Vorfahren bey ihrem wenig regelmäßigen Baue und der eigenen Geschicklichkeit, überall die zerstreut liegenden Erzpunkte sogleich auszuspüren, gar sehr vermieden haben, auch ein kurzes taubes Mittel mit einem Schachte zu durchsinken, oder mit einer Strecke zu durchfahren. v. O.

Förderungsschächte auf dieser Grube nun gerade unter einander, so hätte bereits längst können ein Pferdegöpel angeleget werden, wodurch die Förderungskosten wenigstens bis auf die Hälfte erspa-ret werden könnten, welchen beträchtlichen Vortheil aber die Grube nun so lange entbehren muß, bis sie einen ganz neuen Treibeschacht vom Tage hinein abgeteufet hat, und alsdenn ein Roß oder Wasser-Treibwerk anlegen kann.*)

Ad C.

Die Holzarbeit betreffend so sind überhaupt von dem Zimmersteiger und 5 bis 6 Zimmerlingen folgende Materialien im Jahr verarbeitet worden:

1 Buche,
8 Haupt- } Arme,
16 Helf- }
35 Balken,
28 Ziegelsparren,
15 Stroh-

*) Gegenwärtig ist diesem Hinderniſſe völlig abgeholfen, und ein gut vorgerichteter Pferdegöpel vorhanden, welchen man in kurzer Zeit in einen Wassergöpel umzuwandeln gedenket. Das Anhalten bey der Schachtförderung durch den Haspel, ist übrigens in Freyberger Revier dieses, daß durch einen zweymännischen Haspel aus 6 Fr. oder 20 Ltr. Teufe in jeder Schicht 2 Schock angeschlagene Kübel zu 2500 Cubiczollen gezogen werden, so wie man annimmt, daß bey der Streckenförderung durch den Karrn ein gleiches Quantum durch einen Grubenjungen auf 40 bis 45 Ltr. Länge gelaufen wird. H. O.

15 Strohsparren,
20 Aufträgehölzer,
Schock Bretter,
240 Tonnenstangen,
66 Pfosten,
30 Ellen Spundstücke,
50 Stück geschnitten Holz,
und 20 Ellen Radstücke.

Eine harzische Grube nun, die beym ordinären Unigange eben so viel Holzmaterialien consumiret, würde in allem von 2 bis höchstens 3 Holzarbeitern und 1 Stroßenhäuer bestritten werden. Dagegen aber verfahren die Holzarbeiter, und die Untersteiger mit diesen täglich eine Nebenschicht, letztere hauen die nöthigen Bühnlöcher und Brüste. Auswechselungen an den Künsten, besorgen die Kunstleute, und die Baue an den Tagegebäuden, die Bergzimmerleute. Um nun die vorliegende Reduktion der sämtlichen Zimmerarbeit mit der harzischen auf das allergenaueste zu bewerkstelligen, sollte man billig die sämtlichen Arbeiten, die von den hiesigen Zimmerlingen durchs ganze Jahr sowohl in der Grube als an den Tagegebäuden und gehenden Zeugen gemacht worden sind, specificiren, und dann nach harzischen Principiis die Eintheilung darnach machen. Da dieses aber bey einem desfalls gemachten Versuch unmöglich fiel, indem dieses in den Zechenre-

chenregistern nicht auseinander gesetzt worden ist; so hat man die in der Rechnung verschriebenen Quanta eines für alles beybehalten, und davon im Oekonomieplan sub hoc Capite die Wochenlöhne von 4 Zimmerhäuern mit 226 thlr. 4 gr. 6 pf. und sub Tit. IV. Cap. I. die übrigen 156 thlr. 11 gr. auf den Zimmersteiger und 2 Zimmerhäuer unverändert in Rechnung gebracht.

Ad D.

Wasserhaltung in Nebengesenken ist nicht vorgefallen.

Ad Cap. 2.

Pulver.

Wird hier von Krämern und einzelnen Lieferanten angekauft, und jetzo bekommt man den Ctnr. um 21 thlr.

Am Harz schaffet die Pulverfaktorey den Centner Pulver von gleicher Güte für 15 thlr. und da die Berghandlung gemeiniglich durch Barattohandel den Salpeter, so wie die übrigen Faktorey-Materialien für vortheilhafte Preise acquiriret; so ist die Pulverfaktorey in Stande gewesen, schon seit langen Jahren das Pulver um diesen Preis zu liefern.*)

Uebri-

*) Da in der Freyberger Revier der Pulverpreis von 21 thlr. im Centner bis auf 18 thlr. gefallen ist, so würde sich gegenwärtig dieses Minus um die Hälfte vermindern, so wie überhaupt die Preise der Bergmaterialien blos temporell und lokal sind, und die mindern Preise am Harz von der Einrichtung der Bergfaktorey herrühren. v. O.

Uebrigens wird dem Steiger ein gewisses Quantum von Pulver nach der Beschaffenheit des Gesteins, auf jeden Häuer oder jedes Paar derselben fixiret, welches bey jedesmaliger Generalbefahrung reguliret wird, und dienet dieses darzu, um theils Unterschleifen dabey vorzubeugen, theils die Steiger überhaupt zu möglichster Menage bey dem Pulver zu gewöhnen. *)

Auf Schwefel und Papier wird am Harz dem Steiger von jedem bohrenden Häuer wöchentlich 2 Pfennige gegeben, welche Post um deswillen hier hat beybehalten werden müssen, weil man das starke wöchentliche Schießgeld, welches die hiesigen Untersteiger erhalten, hat ceßiren lassen.

Patronen

schaffet die Grube, die nöthigen an, und bezahlt die gut gepichten, das Schock zweymännische mit

22 Mgr.

*) Bey Gängen, welche mächtig genug sind, um überall Baue mit der vortheilhaftesten Weite verführen zu können, und welche sich überdies auch in Rücksicht ihrer Bestandtheile und ihrer Festigkeit so gleich bleiben, daß die Anzahl und die Tiefe der Löcher, die jeder Häuer in einer Schicht abbohrt, nie verändert werden darf, mögen dergleichen Einrichtungen wohl mit Vortheil geschehen können, sind aber in den entgegengesetzten Fällen schlechterdings nicht anwendbar, und dann muß man sich, wie in vielen Dingen, auf die Treue der Obersteiger und die strenge Aufsicht der Untersteiger und Ganghäuer, wenigstens bey den Erzbauen, verlassen, indem die Oerter in Sachsen größtentheils inclusive des Pulvers, verdungen werden. v. O.

22 Mgr. und die einmännischen mit 16 Mgr. Wie viel Patronen nun im Jahre auf der Grube verbraucht werden, hat nicht mehr angegeben werden können; man kann aber annehmen, daß von 11060 Schüßen, so überhaupt weggethan werden, der fünfte Theil Wasserlöcher gewesen, worzu circa 35 Schock zweymännische und 5 Schock einmännische Patronen verbraucht seyn möchten.

Von diesem Caput entstehet nach dem Harzfuß ein Minus von 185 thlr. 19 gr. 10$\frac{2}{7}$ pf. *)

Ad Caput 3.

Ratione der Schmiede-Arbeiten hält die Grube ihre eigne Bergschmiede, welche durchs ganze Jahr mit 1 Meister à 1 thlr. 18 gr., und 5 bis 6 Gesellen, à 1 thlr. 7 gr. bis 1 thlr. 3 gr. Wochenlohn betrieben worden ist. Diese Leute arbeiten im Tagelohn, und die Grube schaffet Eisen, Stahl und Kohlen an.

Am Harz sind die Bergschmieden gewöhnlich besonders verliehen, und zwar werden gemeiniglich mehrere Gruben zusammen genommen, damit die Arbeiten desto mehr ins Große gehen: So haben zum Beyspiel die sämtlichen Gruben des Rosenhöfer Zugs nur eine; und die Dorothea, Carolina, Neue Benedicta, Gabriel, Elisabeth

*) Welches durch den mindern Pulverpreiß verursachet wird. v. O.

beth, Cron Calenberg ꝛc. wiederum nur eine Bergschmiede. Die Interessenten dieser Schmieden verpachten solche gegen einen gewissen wöchentlichen Pacht an die conceßionirten Bergschmiedemeister, welche leztere nebst ihren Gesellen, gleich den Bergleuten, alle Freyheiten genießen, auch keinen Forstzinns geben.

Gedachte Bergschmiede nun fertigen alle Eisen, Materialien und Utensilien zum Grubenbau nach einer schon seit langen Jahren regulirten Schmiedetaxe, und erhalten solche nach dem Gewichte, nämlich die fertigen neuen Stücke, das ℔. zu 15, 16, 17, bis 18 Klapperpfennigen (deren 12 auf einen Mariengroschen und 18 auf einen ggr. gehen) und für das Erlegen des alten Gezähes pro Stück ein gewisses bezahlt. *)

Ehehin

*) In der Freyberger Revier steht es jeder Gewerkschaft frey, eine eigene Bergschmiede zu erbauen, so lange aber noch keine vorhanden ist, läßt selbige in der nächsten Berg- oder Privatschmiede, die nöthige Arbeit nach einer regulirten Taxe fertigen. Wird diese Arbeit so beträchtlich, daß ein Meister und einige Gesellen damit hinlänglich beschäftiget werden können, so ist es vortheilhaft, eine eigene Schmiede zu besitzen und nach dem Lohne arbeiten zu lassen, wobey gegen das Schmieden in einer fremden Schmiede, nach der Taxe, im Durchschnitte ein Drittheil gewonnen wird, welches Drittheil die Gewerkschaft auch von den übrigen genießt, welche nachher in ihrer Schmiede nach der Taxe arbeiten lassen. Sollten die Gewerkschaften auf diese Art caeteris paribus nicht wohlfeilere Arbeit erhalten als am Harz, wo von diesen Arbeiten ein hoher Pacht entrichtet werden muß, und mit den Bergschmieden eine Art von Privilegium getrieben wird? v. O.

Ehehin erhielt der Schmied auf die Stroßenarbeiten und Weilarbeiten für das Schärfen, Ausschmieden, Stählen und Bahnen des Berggezähes ein gewisses wöchentliches Oertergeld auf jeden Häuer; neue Böhrer, Bergeisen und Fäustel aber schafte die Grube selbst an.

Seit Anno 1772 aber hat man die Einrichtung getroffen, daß der Schmied das ganze Gezähe für die Stroßenarbeiter, wenn solches die Grube einmal angeschaft und dem Schmied zugewogen hat, gegen ein gewisses wöchentliches Gedingegeld in beständigem Stande erhalten muß. Bey Entwerfung des hierüber festzusetzenden Regulativs, nahm man die Beschaffenheit des Gesteins zum Grunde; machte drey Claßen, nämlich sehr festes, festes und schneidiges Gestein, und nun wurde nach genauen Berechnungen, Ueberschlägen und Beobachtungen das Oerter- und Gedinggeld, für die Bohr- und Gedinghäuer, auch zugleich für die Ausschlager oder Gänghäuer folgendergestalt bestimmet

Auf Gestein.	Ausschlager, à Mgr.	Zweymännische Bohrhäuer, à Mgr.	Einmännische Bohrhäuer, à Mgr.	Einmännische Gedinghäuer, à Mgr.
sehr fest	2	$10\frac{1}{2}$	6	$6\frac{1}{2}$
fest	2	$9\frac{5}{12}$	$5\frac{3}{8}$	$5\frac{7}{8}$
schneidig	$1\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{3}$	$4\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$

Das

Das übrige Gezäh und Eisenwerk aber behielt die taxmäßige Bezahlung nach wie vor.*)

Nun

*) Dergleichen Gedinge finden aus der oben beym Pulver angegebenen Ursache blos bey harzer Gängen statt, und können bey einer weniger gleichförmigen Beschaffenheit und geringerer Mächtigkeit der Gänge nicht nachgeahmet werden. Eine ähnliche, auf die sächsischen Gänge mehr passende Einrichtung ist neuerlich in der schneeberger Revier getroffen und vortheilhaft befunden worden. Dies ist das vier wöchentliche Verdingen der Oerter, incl. Pulver- und Schmiedekost, wodurch man den Vortheil erhält, daß der Häuer bey seiner Arbeit äusserst sorgfältig mit dem Gezähe umgeht, und sich bald zum geschickten Häuer bildet, indem durch falsche Anwendung der Kraft das Gezähe allezeit am meisten leidet, so wie er auch jeden beym Schmieden gemachten Fehler sogleich bemerkt, und dadurch den Schmied controllirt. Der Schmiedemeister bemerkt sich die für jeden Häuer gefertigte Arbeit, und erhält lohntägig seine Bezahlung, muß es sich aber auch gefallen lassen, die schlecht gefertigte Arbeit nicht bezahlt zu erhalten. Bey zwey Oertern auf dem Churfürstl. Stolln, welche zuerst excl. Pulver- und Schmiedekost und nachher incl. derselben verdungen wurden, fand sich, daß bey dem erstern im gewöhnlichen Gedinge bey jedem Lachter 36, 445 thlr. an Löhnen, 16, 164 thlr. an Materialien, und demnach 52, 609 thlr. in der Summe, im Gedinge incl. Pulver- und Schmiedekost aber nur 33, 989 thlr. an Löhnen, 14, 1 thlr. an Materialien, und 48, 089 thlr. überhaupt aufgegangen waren, woraus für den Stolln an jedem Lachter 4, 52 thlr. Gewinn erwächst. Bey dem zweyten Orte hatte jedes Lachter im Gedinge excl. Pulver- und Schmiedekost 8, 452 thlr. an Löhnen, 2, 489 thlr. an Materialien, und 10, 941 thlr. in der Summe, und im Gedinge mit Inschluß des Pulvers und der Schmiedekost blos 6, 52 thlr. an Löhnen 1, 88 thlr.

Nun sind auf dem Churprinz nach beyliegendem Extrakte aus dem bey der Grube geführten Schmiederegister von den gehaltenen Bergschmieden die sub No. 1 bis 24 aufgeführten Schmiedearbeiten durchs ganze Jahr verfertiget worden, wovon nach dem Harzfuß die erstern 7 Positiones in die gedingte Schmiedekost gehöret, und die übrigen zur taxmäßigen Bezahlung sich qualificiret hätten.

Daß aber die in dem erwähnten Schmiederegister als verfertiget aufgeführte Schmiedestücke ihre wahrscheinliche Richtigkeit haben, ist daraus abzunehmen, weil hieraus der Nutzen, welchen die Grube von der Haltung eigner Bergschmieden gegen die freybergische Schmiedetaxe hat, dociret wird, welcher von diesem Jahre 82 thlr. 23 gr. 4 pf. betragen haben soll.

Wird nun nach obigem die Reduktion der sämtlichen Schmiedekosten unternommen, welche in den Grubenregistern vom ganzen Jahre wirklich zur Ausgabe gebracht worden und nach Tit. IV. Cap. 3. der entworfenen Hauptjahresrechnung

für

an Materialien, und 8, 4 thlr. in der Summe Kostenaufwand, und demnach 2, 541 thlr. Gewinn für den Stolln verursacht. Ueberdies haben die Häuer vor beyden Stollörtern bey der neuen Gedingart an jedem Lachter im Durchschnitte 20 gr. 5 pf. gegen ihr gewöhnliches Lohn gewonnen. v. O.

für Eisen	= 329 thlr.	10 gr.	6 pf.
" Stahl	= 156 "	10 "	—
" Kohlen	= 197 "	8 "	6 "
" Schmiedelöhne	= 399 "	12 "	—
" angekaufte Kratzen	4 "	7 "	3 "
in Summa	1087 thlr.	—	3 pf.

betragen hat; und setzet man diese Grube in Absicht des Oerter- und Gedinggeldes in die Claße des festen Gesteins; so würde ein Clausthalischer Schmied bey der angenommenen Belegung der Grube nach harzischer Art die im Oekonomieplan sub Tit. IV. Cap. 3. Tit. V. Cap. 3. Tit. VI. Cap. 2. b et d. Cap. 4. A. c. und Cap. 4. C. specificirte Posten, nämlich:

Oerter- und Gedinggeld.

a) Auf die Bohrhäuer
335 thlr. 4 gr. $6\frac{4}{14}$ pf.

b) Auf die Gedinghäuer
78 thlr. 8 gr. —

c) Auf die Weilarbeiten und Freygedinge
58 thlr. 13 gr. $3\frac{8}{14}$ pf.

d) Auf die Ausschläger
9 thlr. 6 gr. $10\frac{4}{14}$ pf.

e) Auf die Bühnlöcher und Brüste
5 thlr. 8 gr. $6\frac{12}{14}$ pf.

f) und auf die Häuer auf dem Beylehn
18 thlr. — $2\frac{11}{14}$ pf.

Latus 504 thlr. 17 gr. $5\frac{1}{14}$ pf.

Transp. 504 thlr. 17 gr. $5\frac{1}{14}$ pf.

g) Für neue Bergeisen zum Behuf der Bühnlöcher
12 thlr. 22 gr. —

h) und an sonstiger Schmiedekost
63 thlr. 3 gr. $9\frac{9}{14}$ pf.

in Summa 580 thlr. 19 gr. $3\frac{6}{14}$ pf.

erhalten, demnach aber die Grube gegen die hiesige Einrichtung gesparet haben
506 thlr. 4 gr. $11\frac{8}{14}$ pf.

eine Differenz die beynahe die Hälfte vom Ganzen beträgt und zu stark ist, als daß sie nicht noch einige Reflectionen verdienen sollte.

Zuförderst wollen wir annehmen, daß das dem Schmied auf die Weilarbeiten regulirte Oerter- und Gedinggeld gegen dasjenige, was er auf die Häuer erhält, verhältnismäßig zu gering wäre, (wie solches auch wirklich ist, jedoch aber am Harz nicht anders bezahlt wird) und wollen daher, um Einwürfen auszuweichen, auch nicht auf die harzischen Sonnabendsposen und das Minus wegen Versäumniß, auch selbst darauf keine Rücksicht nehmen, daß unter den Häuerlöhnen die Gnadenlöhne für kranke Häuer mit begriffen sind, sondern die ganze hiesige Belegung der Grube nach den Registern beybehalten, so, daß der Schmied an Oerter- und Gedinggeld erhalten würde:

a) Auf

a) Auf 3223 Bohrhäuer 1611 $\frac{1}{2}$ Paar
à $9\frac{5}{12}$ Mgr. = 421 thlr. 12 gr. $7\frac{2}{3}$ pf.
b) Auf 448 Gedinghäuer
à $5\frac{7}{8}$ Mgr. = 73 thlr. 2 gr. 8 pf.
c) Auf 156 Gänghäuer
à 2 Mgr. = 8 thlr. 16 gr. —
d) Auf 63 thlr. Freygedinggeld
= 8 thlr. 9 gr. $7\frac{1}{5}$ pf.
e) Auf Brüste und Bühnlöcher
= 5 thlr. — —
f) Auf die Häuer auf dem Beylehn
= 16 thlr. 19 gr. 5 pf.
g) Für neue Bergeisen zum Behuf der Bühnlöcher
= 12 thlr. 1 gr. 4 pf.
h) An sonstiger Schmiedekost
= 58 thlr. 22 gr. 9 pf.

in Summa 604 thlr. 12 gr. 5 pf.

In sächsisch. Gelde = 647 = 16 = $8\frac{11}{14}$ =
statt obigen = 590 = 19 = $2\frac{6}{14}$ =
Folglich mehr 66 = 21 = $5\frac{5}{14}$ =

Ferner muß eine Vergleichung zwischen den harzischen und hiesigen Materialpreisen angestellet werden.

a) Eisen.

179 Wagen Bohr- $7\frac{1}{2}$ Wagen Reifen- und $2\frac{1}{2}$ Wagen Fäusteleisen sind mit allen Unkosten hier zu stehen gekommen auf 335 thlr. 4 gr. 6 pf.

Am Harz erhält der Schmied dieses Eisen aus der Faktorey um folgende Preise:

74 $\frac{3}{4}$ Ctr. Bohr- und Reifeneisen à 3 thlr. 3 Mgr.
= 230 thlr. — $4\frac{4}{5}$ pf.

1 Ctr. Fäusteleisen
= 3 thlr. — —

233 thlr. — $4\frac{4}{5}$ pf.

in sächsischem Gelde = 249 thlr. 15 gr. $10\frac{4}{14}$ pf.

also geringer = 85 = 12 = $7\frac{10}{14}$ =

In Ansehung der Güte des hiesigen Eisens gegen das harzer, hat man noch keine Ausmittelung, mithin läßt sich auch keine Vergleichung darüber anstellen.

b) Stahl.

5 Centner Steyerischer und 10 Centner Suhler Stahl sind zu stehen gekommen auf
159 thlr. 13 gr. —

Am Harz gebrauchen die Bergschmiede Schmalkalder Stahl, welchen sie um $7\frac{1}{2}$ bis 8 thlr. in Gold erhalten, das Medium hiervon $7\frac{3}{4}$ thlr. à Ctr.

thut = 116 thlr. 6 gr. —

Minus 43 thlr. 7 gr. —

Von dem Schmalkalder Stahl ist zu bemerken, daß er zwar wohl dem Suhler Stahle gleich oder auch noch wohl besser ist, von dem Steyerischen aber ist bekannt, daß er ohngeachtet des theuern

theuern Preißes, seiner innern Güte wegen für die Bergschmiede vortheilhaft ist.

c) Kohlen.

Erhalten die harzischen Bergschmiede, die Karre à 10 Maas im Durchschnitt, tannene zu 1 thlr. 24 Mgr. und büchene um 2 thlr. Wie sich nun die guten Holzkohlen bey der Schmiedearbeit im kleinen Feuer verhalten, darüber sind zu wenig Data vorhanden, um etwas bestimmtes dafür anzusetzen. So viel ist aber gewiß, daß die hiesigen Steinkohlen nicht die besten sind, und die Preiße allerdings sehr hoch stehen. Man glaubt dahero von dem Geldquanto für die bey der hiesigen Bergschmiede verbrauchten Kohlen an 197 thlr. 8 gr. 6 pf. in Vergleichung gegen die harzischen Kohlenpreiße wohl $\frac{1}{4}$ zurück rechnen zu dürfen, facit = 49 thlr. 8 gr. $1\frac{1}{2}$ pf.

Das Minus der harzischen Materialpreiße möchte daher in allem auf 245 thlr. 1 gr. $2\frac{4}{7}$ pf. zu bringen seyn.

Auf die Strauben und Anlagen, welche von dem Bohrgezäh zurückkommen, und die bey der hiesigen Einrichtung der Grube, bey der harzischen aber dem Schmiede gehören, ist hier weiter nicht Rücksicht zu nehmen, da sich aus den Zechenvorrathsregistern ergiebet, daß die Vorräthe dieser Art am Ende des Jahres gerade so beschaffen gewesen,

wie

wie bey deſſen Anfang, und wenn aus altem, der Grube gehörigem Eiſen oder Stahl, ſo zum Gedinge gehöret hätte, neue Stücke verfertiget worden, ſo ſind dieſe Stücke im Oekonomieplan als neu angerechnet worden. Es kann alſo der Vergleich der wirklich verwendeten Schmiedekoſten gegen das Oerter- und Gedinggeld auch in dieſer Hinſicht gar wohl ſtatt haben.

Bey dieſen Umſtänden behält die harziſche Einrichtung noch immer ein Minus von 261 thlr. 3 gr. 9 pf.*) für ſich, welches ein Beweiß von dem Nutzen der Gedinge bey der Schmiedearbeit iſt, denn fürnämlich muß man dieſes Minus darinnen ſuchen, daß das eigene Intereſſe des Schmieds ihn verbindet, auf das beſte Materiale für das Gezähe, auf die vorſichtige Behandlung deſſelben im Feuer, Abgang am Eiſen und Stahl, Kohlenerſparung und endlich auf den Fleiß der Geſellen, mit Strenge zu halten. Ein Theil des Plus der hieſigen Schmiedekoſt liegt freylich auch darinnen, daß in den

*) Wenn man auch annimmt, daß die Churprinzer Gangarten blos unter die zweyte Klaſſe, unter die des feſten Geſteines, gehören, ſo iſt von obiger Summe doch der Betrag des Straubeneiſens abzuziehen, welches, da ſolches die Schmiedemeiſter erhalten, im Jahre gewiß viel betragen wird, und dann dürfte auch der Unterſchied der niedern Löhne am Harz überhaupt gegen die ſächſiſchen, wenn ſolche ſowohl von dem Meiſter als den Geſellen hier angegeben wären, noch einen Theil dieſer Summe abſorbiren. v. O.

den ersten Quartalen dieses Rechnungsjahres, wie sich aus den in dem Schmiederegister aufgeführten Bergeisen ergiebet, das Ganzschießen auf der Grube noch nicht durchgängig eingeführet gewesen, ja, daß man selbst ietzo vor Oertern und in Abteufen aus dem Grunde noch nicht damit fortkommen kann, weil zu viel Queerklüfte den Gang durchsetzen, in welchen die Schüße fast allemal abheben, es aber ausgemacht ist, daß die Inständerhaltung der Bergeisen ungleich kostbarer fällt als der zweymännischen Böhrer.

Eine andere von dem Himmelsfürsten aufgenommene Balance kann das Verhältniß der freybergischen Schmiedebezahlung gegen die harzische Schmiedetaxe noch ferner in einiges Licht setzen.

6 Wagen oder 264 ℔. angeschaftes Bohreisen sind bezahlt worden à $1\frac{3}{4}$ thlr.

= 10 thlr. 12 gr. —

davon 16 ℔. Abbrand, bleiben 248 ℔. zu Verfertigung neuer Böhrer, dafür werden dem Schmied nach freyberger Taxe pro ℔. 6 pf. Arbeitslohn gut gethan.

facit 5 " 4 " —

in Summe 15 thlr. 16 gr. —

Am

Am Harz

würde der Schmied nach der Taxe überhaupt erhalten haben für 248 Hb. neue Böhrer à 16 pf.
= 9 thlr. 20 gr. $1\frac{3}{4}$ pf.

weniger 5 thlr. 19 gr. $10\frac{1}{4}$ pf.

Ad Cap. 4.

Geleuchte

wird in Sachsen weder den Berg- und Grubenbeamten noch den Arbeitern von den Gruben gereichet; am Harz aber geschiehet dieses nach folgenden Principiis:

1) Jeder Revierbeamter erhält quartaliter 39 Hb. Unschlit, welche auf die Gruben seines Reviers eingetheilet werden.

2) Bey den Special- und Generalbefahrungen wird auf jedes Licht der Präsentes 16 Loth Unschlitt gegeben.

3) Der Schichtmeister bekömmt quartaliter 3 Hb. 8 Loth Unschlit.

4) Die Steiger und Untersteiger auf jede Schicht 16 Loth Unschlit.

5) Die Kunstknechte 16 Loth Unschlitt.

6) Die Holzarbeiter, Ausschläger und Kunstjungen 10 Loth Unschlit.

7) Die

7) Die Bohr- und Gedinghäuer, auch Grubenjungen 8 Loth Oel auf jede Schicht, die sie für ihr ordinäres Lohn verfahren müssen.

8) Auf sechsstündigen Nebenschichten erhalten der Obersteiger 16 Loth, der Untersteiger 12 Loth, Häuer, Kunstknechte, Kunst- und Grubenjungen 6 Loth.

9) Auf die Förderung gehet es nach dem Reglement. Jedoch wird das sub No. 8 u. 9 bemerkte Geleuchte gemeiniglich nicht in Natura gegeben, sondern mit Gelde das Loth mit $1\frac{1}{4}$ Klapperpfennig bezahlet.

Auf diese Principia gründen sich die sub hoc Cap. geschehene Ansätze des Geleuchtes.

Die Bergfaktorey sorget für die Anschaffung desselben, theils durch Barattohandel, theils durch Schlüßung starker Lieferungscontrakte. Dieses Caput machet indessen in dem Oeconomieplan gegen die Rechnung ein Plus von 524 thlr. 21 gr. $8\frac{2}{14}$ pf. *)

Ad Cap. 5.

An Holzwerk

ist dasjenige, was in den Grubenregistern in Ausgabe gebracht worden, beybehalten, da sich die Preiße desselben lediglich nach der Gegend, worinnen die Grube liegt, richten.

Uebrigens

*) Und dürfte als ein Ersatz für die geringen Löhne anzusehen seyn. v. O.

Uebrigens hat die Separation des für den Stroßenbau verbrauchten Holzes in diesem Capitel, und was den Gebäuden und umgehenden Zeugen zuzutheilen gewesen, sub Tit. VI. Caput 4. zur Berechnung, so gut als möglich gewesen, geschehen müssen.

Ad Cap. 6.

Die Grubenseile werden hier schwächer gemacht als am Harz, welches zwar für den Haspelknecht besser ist, weil ein dünnes Seil bequemer auf den Haspel gehet als ein dickes; die Grube aber hat Schaden dabey, da schwache Seile verhältnismäßig nicht so lange halten als starke.*)

Die angeschaften 1300 Lachter sind neunfädige Seile gewesen, wovon das Lachter gewöhnlich $\frac{3}{8}$ Hb. wiegt, und mit 1 gr. 8 pf. allhier bezahlet wird.

Am Harz liefert ein Seiler die sämtlichen Grubenseile in Contrakt und erhält pro Hb. wovon das Lachter ppter $\frac{3}{4}$ bis $\frac{7}{8}$ Hb. wiegt, gewöhnlich 5 Mgr.

Obige

*) Bey den Bergseilen kommt es nicht auf die Stärke, sondern blos auf die innere Güte an, und unter gleichen Umständen sind schwache Bergseile den starken allezeit vorzuziehen. Die in freyberger Revier gewöhnlichen Haspelseile von vier Litzen und 36 Fäden haben $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, wiegen im Ltr. $9\frac{1}{2}$ Loth, und dauern in einem 6 Fahrten tiefen Schachte 40 Schichten oder 80 Schock Kübel aus. v. O.

Obige 1300 Lachter demnach auf 488 ℔. reducirt, würde der harzische Seiler statt 90 thlr. 6 gr. 8 pf. nur 72 thlr. 14 gr. 10 $\frac{4}{14}$ pf. also 17 thlr. 15 gr. 9 $\frac{10}{14}$ pf. weniger erhalten haben.*)

Von Kübelhölzern, Wasserzobern und Karren sind die sächsischen Preiße beybehalten worden, weil diese sich nach den Holzpreißen richten.

Ad Cap. 7.

Werden am Harz die Bohrfäustelhelme um 16 Mgr. und die Handfäustelhelme um 8 Mgr. pro Schock, und also erstere um 2 Mgr. und letztere um 4 pf. geringer angeliefert, weil Niederlagen davon gehalten werden.

Von Eisenhelmen und Fahrten sind die Preiße egal.

Statt

*) Im Fall die harzer Seile nicht länger dauern als die freyberger, so ist deren innere Güte bey der größern Stärke und Schwere derselben natürlicherweise geringer, das Materiale schlechter und weniger bearbeitet, es findet daher die Reduktion nach Pfunden hier keinesweges statt, so wie es überhaupt nicht haushälterisch ist, die kleinen Seile nach dem Gewichte zu bezahlen, weil schwache und leichte Seile aus schlechtem Materiale gar nicht gearbeitet werden können, wohl aber schwere und starke. Sollte nun obiger Ansatz, wie es richtiger seyn würde, nach Lachtern geschehen, so würde sich daraus für den Churprinz ein Gewinn ergeben, ohne noch den am Harz wahrscheinlich wohlfeilern Preis des Hanfes in Anschlag zu bringen. v. C.

Statt der Bergkörbe, die hier gewöhnlich sind, und allerdings beym Bergsetzen mehrere Bequemlichkeit haben, werden am Harz lauter büchene Bergtröge gebraucht, die für jenen den Vorzug der Dauerhaftigkeit haben.*) Höchstens würden bey der Grube davon wöchentlich 15 Stück, und also durchs Jahr 13 Schock aufgegangen seyn, sie werden vom Lieferanten aus dem Lande um 4 Gulden 8 Mgr. zur Faktorey geliefert. Die Kübelnagel, so hier zu 1 gr. 7 pf. und 1 gr. 8 pf. pro Schock in Rechnung kommen, werden am Harz mit 2 Mgr. bezahlt.

Hiernach entstehet unter diesem Cap. im Oeconomieplan ein Minus gegen die Rechnung, von 13 thlr. 9 gr. $8\frac{8}{14}$ pf.

Ad Tit. V.

Cap. I. a) Die Besoldungen für Schichtmeister und Steiger à 18 gr. wöchentlich für jeden, sind beybehalten, und

b) Die Löhne für die Bergleute nach dem Harzfuß reducirt worden.

c) Die

*) Auch in der freyberger Revier sucht man den haushälterischern Gebrauch der Tröge statt der Körbe so viel möglich allgemein zu machen, und es steht dieser Einführung blos die Bequemlichkeit der Arbeiter entgegen, welche eine einmal eingeführte bequemere Art zu arbeiten nur ungern mit einer weniger bequemen vertauschen. v. O.

c) Die Förderung ist mit im Gedinge begriffen gewesen, und

d) an Zimmerarbeit nichts weiter vorgefallen, als die Schlagung des Tragwerks, welches von den Grubenzimmerlingen mit verrichtet worden, und jetzt nicht mehr separirt werden kann.

Cap. 2. Das Pulver ist ebenfalls sub Tit. IV. Cap. 2. mit begriffen und das Schwefel- und Papiergeld dem Harzprincipio gemäß angesetzet worden.

Ad Cap. 3. Die Schmiedekost, Oerter- und Gedinggeld auf die Häuer, gründet sich auf das harzische Reglement, so wie auch

ad Cap. 4. das Geleuchte.

Die Ausgaben, welche etwa unter die Capita 5 6 und 7 huj. Tit. gehöret hätten, stecken mit unter den Bergkosten und lassen sich jetzo davon nicht trennen.

Ad Tit. VI. ad Cap. 1. wird auf das Raisonnement ad Tit. IV. Cap. 1. c) Bezug genommen.

Ad Cap. 2. a) zum Behuf des Huthauses sind die sämtlichen Positiones mit 22 thlr. 13 gr. 8 pf. beybehalten worden: Denn obgleich zu Clausthal die Zechen- und Pulverhäuser auf herrschaftliche Kosten erhalten werden, so läßt sich doch davon keine allgemeine Analogie nehmen, zumal in andern Revieren des einseitigen

Harzes, z. B. St. Andreasberg die Gruben ihre eigenen Hut- und Pulverhäuser halten müssen.

b) Die Preiße der angeschaften Geräthschaften zum Behuf der Scheidebank, leiden keine Veränderung, excl. der Schmiedekosten, welche nach der harzischen Taxe berechnet worden sind.

c) Die Setzwäsche ist nicht im Gange gewesen, daher auch keine Ausgaben dabey vorgefallen.

d) Zum Behuf der Pochwerksgebäude und Waschgeräthschaften haben nur die angeschaften 12 Schaufeln nebst der übrigen Schmiedekost nach dem Harzfuß in der Bezahlung angesetzet werden können.

e) Auf Erhaltung der 7 Kauen ist zwar nichts in Rechnung gekommen, ohne Zweifel aber sind doch wohl einige Reparaturen vorgefallen. Da man aber die Kosten davon nicht separirt gehalten hat, so ist man jetzo nicht im Stande, dieselben zu beurtheilen.

f) Die in Rechnung gekommenen 24 thlr. 17 gr. Schmiedereparaturkosten fallen um deswillen weg, weil am Harz die Schmiede oder vielmehr die Interessenten der Bergschmieden für die Instanderhaltung der Schmieden und der dazu gehörigen Utensilien ex propriis stehen müssen.

Ad Cap. 3. Die Teiche und Graben werden am Harz zum Behuf der Berg- Poch- und Hüttenwerke

tenwerke sämtlich, sowohl was deren neue Anlage, als auch was die Unterhaltung und Wartung derselben anbetrift, zwar auf herrschaftliche Kosten gehalten; hier in Sachsen aber liegt sowohl in den Verträgen des Landesherrn mit den Gewerken in Absicht der Revenüen, als auch überhaupt in Oeconomicis das Ganze betreffend, ein anderes System zum Grunde, nach welchem die Kosten dieses Capitels im Oeconomieplan nicht gestrichen werden können.

Es wird demnach ad a) das Lohn des Grabensteigers à 1 thlr. 6 gr. wöchentlich beybehalten, da ein Aufseher zur Wartung der Gräben unentbehrlich ist, so wie auch

das jährliche Fixum für Schlämmung und Ausbesserung der Kunst- und Pochwerksgraben, welches allerdings der Billigkeit, und in so ferne dergleichen Arbeiten in allgemeines Gedinge zu geben, harzischen Grundsätzen gemäß ist, keine Veränderung leidet.

Ad b) Daß hier die Bedeckung der Kunstgräben mit Schwarten geschehen muß, anstatt daß man am Harz mit vielem Nutzen tannene Hecke gebrauchen kann, liegt in der Natur des Localis; die verausgabten 20 thlr. 13 gr. für $8\frac{1}{2}$ Schock Schwarten werden daher allhier wiederum angesetzt.

Ad Cap. 4. a)

Die Wasser auf dieser Grube werden durch drey Künste, eine ober- und zwey unterschlächtige gehalten, deren Räder 6 Ltr. unter Tage gleich über dem Kunstschachte hängen.

Die oberschlächtige Kunst hebt durch ein Schacht- und 50 Ltr. langes Streckengestänge in zwey Schächten mit 8 zwölfzölligen Sätzen bis auf die dritte Gezeugstrecke.

Die erste unterschlächtige Kunst hebt mit 8 zwölfzölligen Sätzen von der 3ten bis $\frac{1}{2}$ Fahrt über der zweyten Gezeugstrecke, und die 2te unterschlächtige Kunst hebt von da mit 3 siebenzehnzölligen und 8 zwölfzölligen Sätzen bis Stolln.

Die Wartung dieser Künste geschiehet von 1 Kunststeiger à 2 thlr. und 2 Kunstknechten um $1\frac{1}{2}$ thlr. Wochenlohn. Am Harz würde aber auf diese Künste kein besonderer Kunststeiger, sondern da die Specialaufsicht dabey dem Ober- und Untersteigern mit oblieget,*) nur 2 Kunstknechte und 1 Kunstjunge gehalten werden.

Ein

*) Nur selten trift es sich, daß die Ober- und Untersteiger in der freyberger Revier vorher Kunst- oder Gezeugarbeiter gewesen sind, und hinlängliche Kenntniß von der Wartung der Maschinen und ihren Theilen besitzen, und dann würden sie als die Oberaufseher den untergebenen Kunstarbeitern hierinnen nachstehen, auch würde sie diese Beschäftigung zu sehr von den übrigen obhabenden Geschäften entfernen. v. C.

Ein Kunstknecht erhält 1 thlr. 6 gr. Wochenlohn und stehet dafür 7 zwölfstündige Schichten auch über Feyertage. Die Liegstunden werden ihnen annoch besonders bezahlt, nämlich mit 1 Mgr. und 3 Loth Geleuchte für eine zweystündige Schicht, und paßiren derselben zweyen Kunstknechten in 24 Stunden 3. Ferner erhalten die Kunstknechte quartaliter ein gewisses Stopftuchgeld nach Anzahl der Sätze.

Auser ihrer ordinären Schicht verfahren dieselben noch Nebenschichten, bey Auswechselungen und Reparaturen an den Künsten, und wenn diese nicht hinreichend sind, sie auf ein Wochenlohn von 2 thlr. zu bringen, so betreiben sie nebenher noch eine Weilarbeit auf den Stroßen, wobey ihnen erlaubt ist, die Stunden die sie in der ordinären Schicht, wenn ihre Gezeuge in Ordnung gehen, erübrigen können, auf der Weilarbeit zu liegen.

Ein Kunstjunge oder Mitfahrer erhält 18 Mgr. Wochenlohn, verfährt dafür wöchentlich 5 Schichten, und zwar des Nachts; für jede zweystündige Liegstunde bekommt er 1 Mgr. und 2 Loth Geleuchte; für das Mitfahren über ordinäre Feyertage überhaupt 8 Mgr. und 30 Loth, und für die hohen Fest- und andere extraordinäre Feyertage für jeden auf 2 Schichten $4\frac{1}{2}$ Mgr. und 18 Loth Geleuchte. Hierauf gründen sich

ad a) die angesetzten Löhne für die Kunstknechte und den Kunstjungen, wobey zugleich noch

zu bemerken ist, daß das dem Werkmeister Seifert für die Aufsicht bey den 3 Kunstgezeugen vermachte Fixum von 3 gr. wöchentlich um so mehr zu paßiren ist, da der Kunstzimmermeister am Harz auch ein dergleichen eingetheiltes und zwar stärkeres Fixum erhält. An Nebenschichten für die Kunstleute hat hier nichts ausgeworfen werden können, weil die Reparaturen und Auswechselungen von den sub Cap. 1. huj. Tit. paßirten Zimmerlingen mit geschehen.

Ad b) Zum Geleuchte erhalten die Kunstleute Unschlit, welches nach dem Faktoreypreis zu 12 thl. pro Centner berechnet ist.

Die Summe der Löhne für die Kunstleute hat nach dem hiesigen Fuß, für 1 Kunststeiger und 2 Kunstarbeiter in allen betragen 266 thl. 12 Mgr.

Nach dem harzer Fuß würde dasselbe auf 2 Kunstknechte und 1 Kunstjungen, incl. Geleuchte, zu stehen gekommen seyn auf 318 thlr. 21 Mgr. $4\frac{10}{14}$ pf. Mithin bey letzterm höher 52 thlr. 9 gr. $4\frac{10}{14}$ pf.

Ad c) Ueber die Schmiedekost für die vom Bergschmied angefertigte Stücke ist ad Tit. IV. Cap. 3. bereits das nöthige gesagt worden.

Die Positiones aber für das angekaufte Eisen so in alten noch brauchbaren Stücken bestanden, gründen sich auf ein Taxatum der Hrn. Revierbeamte

beamte, und müssen daher unverändert beybehalten werden.

Ad d) Die hier angeführten, für die Künste angeschaften Holzmaterialien hat man so gut als es bey dem nicht detaillirt geführten Regiſter möglich gewesen, auszumitteln, und von dem, was bey der Grubenzimmerung gebraucht worden, zu separiren gesucht.

Die Preiße richten sich nach dem hiesigen Locale und leiden keine Reduktion, doch ist annoch zu bemerken, daß am Harz den Gruben die Holzmaterialien zu den Maschinen dadurch wohlfeiler verschaffet werden, weil in den Niederlagen der Kunst- und Bergzimmermeister starke Vorräthe von Materialien aller Art beständig gehalten werden.

Ad e) An Kunstleder sind auf die 27 im Gang gewesenen Sätze

138 $\frac{5}{8}$ ℔. Juchten Leder und
20 $\frac{1}{2}$ ℔. Wallroßleder

verbraucht worden, welches auf jeden

12 zölligen Satz — 3 $\frac{1}{2}$ ℔.
auf jeden 17 = = — 4 = circa beträgt.

Diese Quanta kommen dem Verbrauch bey den harzischen Künsten ziemlich nahe, und da am Harz der Lederpreis nicht faktoreymäßig oder fixirt ist, so werden die berechneten Positiones ad 43 thlr. 7 gr. 8 pf. und 5 thlr. 4 gr. 8 pf. im Oekono-

mieplan angesetzt. Inzwischen sind annoch Beobachtungen oder vielmehr Auszüge aus den harzischen Anschnitten nöthig, wie viel eine gleiche Anzahl Sätze bey den dasigen Künsten unter gleichen Umständen durch ein ganzes Jahr an Leder verbraucht, um den Nutzen der hier gewöhnlichen Sturzliederung gegen die pure Scheibenliederung daraus im Ganzen beurtheilen zu können. Sonst ist noch zu bemerken, daß am Harz auch in der Ausgabe des Kunstleders Principia gemacht werden, da nämlich dem Steiger nach den obwaltenden Umständen wöchentlich auf jeden Satz, was gewisses und nichts mehrers gut gethan wird.

Die Scheibendräthe haben in den Kosten keinen Unterschied.

Ad f) Auf Kunstschmiere sind 30 thlr. 14 gr. wenn ausserdem noch 150 ℔. auf die Pochwerke gerechnet werden, in Ausgabe gekommen, ein Quantum, welches allerdings sehr hoch ist; hierbey aber eine Ersparung suchen zu wollen, würde unrathsam seyn; wenn anders mit dem Schmier wirthschaftlich umgegangen wird.

Die Position wird daher im Oeconomieplan völlig beybehalten.

Ad g) An Insgemein haben die sämmtlichen Positiones aus dem hiesigen Register ohnverändert beybehalten werden müssen, da dieselben durchgehends in Materialien bestehen, die Ratione

quanti

quanti bey dem Umgang der Künſte anzuſchaffen erforderlich geweſen, und in Abſicht der Preiße von dem Locale abhängen.

Für das Fixum, welches die harziſchen Kunſtknechte, für das Stopftuch anzuſchaffen erhalten, ſind quartaliter 16 Mgr. angeſetzt worden.

Ad C.

Zum Behuf der Unterhaltung der Pochwerksgezeuge bleiben die ſub a bis h incl. aufgeführte Poſten ohnverändert, bey den ad i, k et l angeſchaften 30 Stück Pocheiſen iſt zu bemerken, daß am Harz im Clausthaliſchen Revier nur blos gegoſſene Pocheiſen von circa 1 Centner ſchwer gebraucht, welche um weit mindern Preis, nämlich das Stück zu 1 thlr. 16 gr. von der Clausthaliſchen Faktorey geliefert werden. 30 Stück dieſer Eiſen würden demnach um 23 thlr. 12 gr. geringer zu ſtehen kommen als obige. Um aber beurtheilen zu können, ob die hieſigen gebahnten theuern Pocheiſen (welche jedoch um deswillen als geſchmiedete noch ſehr wohlfeil fallen, weil ſie aus ganzen Friſcheiſen gemacht werden) gegen die harziſchen gegoſſenen vortheilhaftig ſind oder nicht, iſt es ſehr zu bedauern, daß ſich aus den hieſigen Regiſtern mit Zuverläßigkeit nicht ausmitteln läßt, wie viele Wochen die Pochwerke Tag und Nacht in Umgang geweſen. Wie lange ein Satz neu eingezogene

gene Eisen gehalten; wie viel und was für Erze sowohl in den trockenen als naßen Pochwerken damit durchgepocht worden? ꝛc. weil man sonst sowohl hierüber als auch über die Frage: welchen Vortheil die harzische Vorrichtung der Pochzeuge mit eisernen Unterlagen gegen die hiesigen tauben Sohlen gewähren? auch wie sich überhaupt der Effekt der hiesigen Pochwerke gegen die harzischen unter gleichen Umständen verhält? leicht durch Balancen ins Licht stellen könnte.

In Ermangelung dieser Vergleiche hat man nur die Preiße der angeschaften Pocheisen ad 4 thlr. pro Centner beybehalten müssen. Die Schmiedekost ändert sich nach der harzischen Taxe mit 1 thlr. 11 gr. $\frac{6}{14}$ Minus.

Ad Tit. VII.

Bey den Erzaufbereitungskosten kann nicht wohl eine Reduktion statt haben, da die Natur der hiesigen Erze und daher ihr Aufbereitungsproceß von dem harzischen gar sehr verschieden ist.

Die Gänge, so auf der Grube gefördert werden, bestehen aus Schwerspath, Quarz, Hornstein und Gneis mit Bleyglanz und Fahlerz, mehr eingesprengt als derb, bisweilen auch mit Rothgiltigerz, silberhaltigen Scherbenkobelt und Glaserz, und der Aufbereitungsproceß ist folgender:

Die

Die geförderten Gänge werden auf der Halde durch zwey Knaben mit dem großen Fäustel durchgeschlagen, und das Gute in die Scheidebank gegeben, das Geringe aber zum Pochwerke, und die ganz tauben Berge auf die Halde gestürzet.

Die Scheidebank wird mit 40 bis 50 Scheidejungen von 14 bis 6 gr. Wochenlohn betrieben, und werden darinn folgende Erzsorten ausgeschieden, und hiernächst im trocknen Pochwerke klar gepocht.

1) Scherbenkobelt mit eingesprengtem Rothgiltigerz von 2 bis 3 Mark Silber.
2) Fahlerz mit Quarz von 1 Mk. bis 20 L. Silb.
3) Kleinkörniger Bleyglanz von 10 Loth Silber und 30 ℔. Bley.
4) Fahlerz in Hornstein eingesprengt von 6 bis 7 Loth Silber.
5) Geringes angeflogenes Fahlerz in Gneis von 3 bis 4 Loth Silber.

Der schon ziemlich beträchtliche Gehalt der Erze von dieser Grube, welcher sich aus beyliegendem Extrakt aus den Erzlieferungszetteln im Detail ergiebet, erfordert die genaue Ausscheidung der Erze durch Menschenhände, da der unvermeidliche Verlust bey der Wäscharbeit eine etwanige Ersparung in den Aufbereitungskosten weit überwiegen würde. Eben so in die Augen leuchtend nützlich ist es, daß die Erze in der Scheidebank

möglichst

möglichst rein ausgehalten werden, da man dieses für das geringe Lohn eines Scheidejungen erhalten kann, womit der theure Preis der Kohlen und mehrere Schmelzkosten, wenn man die mittlern Erzsorten geringhaltiger verschmelzen wollte, in keinem Verhältniß stehen würden. Kurz, jeder Sachverständiger wird gerne gestehen, daß der hiesige Aufbereitungsproceß der Natur der Erze und guter Oekonomie allerdings angemessen ist.

Man findet auch die Summe der Aufbereitungskosten, die von den bisher erwähnten Manipulationen von 942 Schock Kübel durchgearbeiteten Gängen, woraus 5389½ Ctr. reine Erze hergestellet worden, in allen 1372 thlr. betragen, allerdings sehr mäßig. Das Grubenklein hat man seit einem Jahre durch die Setzwäsche und Klaubebank zu gut zu machen mit dem besten Nutzen eingeführet. Anno 1781 hatte man aber diese Vorrichtung noch nicht.

Was endlich den naßen Pochproceß anbetrift, so zeigen sich bey dieser Grube die eingeführten Stoßherde von dem vorzüglichsten Nutzen.

Ehehin konnten die geringen Erze und Residua von der Scheidebank größtentheils gar nicht aufbereitet werden, weil sie bey dem Wäschproceß auf liegenden Herden nicht die Kosten trugen. Die Grube hat sich daher eine große Halde von diesen Erzen sammeln müssen, die ihr jetzt erst

zum

zum Schatze wird; denn von der diesjährigen Pocharbeit sind durch 1 Pocher, 1 Wäscher und 2 Jungen bey 175 thlr. 8 gr. 2 pf. Wäschkosten;

			wofür die Bezahlung nach der Erztare betragen hat:
643	Ctr. gewaschen	spätig Erz	= 465 thl. 16 gr. 2 pf.
303 5/8	= =	quarzig Erz	= 248 = 2 = 6 3/4 =
58	= =	Glanz	= 269 = 19 = 11 3/4 =
2	= spätiger	Glanz	= 7 = 15 = 1/2 =
1006 5/8	Ctr. in Summe		= 991 thl. 5 gr. 9 pf.

aufbereitet worden, wovon demnach der Ueberschuß 815 thlr. 21 gr. 7 pf. betragen hat, und wenn dieser Ueberschuß zu groß scheinen sollte, so kann ich mich zum Ruhm für die Stoßherde auf eine andere angestellte Balance bey dem Himmelsfürsten beziehen, woselbst anjetzt mit 5 Stoßherden und 8 thlr. 2 gr. wöchentlichen Waschkosten dasselbe geleistet wird, was 40 liegende Herde mit 26 thlr. 14 gr. Waschkosten vormals lieferten. Die sämtlichen sub hoc Tit. in der Rechnung aufgeführte Erzaufbereitungskosten, müssen demnach ohnverändert beybehalten werden, um so mehr da das sub Cap. 4. berechnete Pocherlohn für 5391 1/2 Ctr. Erze trocken zu pochen gegen das am Harz nach Röſten regulirte Gedinggeld nicht sehr differiret.

Ad Tit. VIII.

An landesherrlichen Gefällen müssen überhaupt die hiesigen Principia beybehalten werden, weil die Benutzung

Benutzung des Bergregals hier ganz auf andern Grundsätzen beruhet, als am Harz.

a) Quatember- und Fristgelder bezahlet diese Grube nicht, weil dieselbe für Rechnung Sr. Churf. Durchl. betrieben wird.

b) In Ansehung der Entrichtung der Zehendengefälle kommt nur der Zehende von 8 thlr. 1 gr. 4 pf. so für verkaufte Schaustuffen eingekommen, an 19 gr. 4 pf. allhier in Ausgabe, da auf den gewöhnlichen halben Zehenden von den Erzen oder ausgebrachten Produkten, bey den in der Erztaxe regulirten Preisen bereits reflectiret ist.

c) Stollnneuntel ceßiret, weil die Grube ihren eignen Stolln hat und im Stande erhält.

Ad Tit. IX.

a, b, c et d, sind Rechnungsrubriquen, die aber offen bleiben, weil keine Ausgaben dieser Art bey der Grube vorgefallen.

Ad e) Sind zwar am Harz die Beyträge, welche die Gruben der Knappschaft leisten, ungleich stärker als die hiesigen; denn ausser, daß die dortigen Gruben von jedem Arbeiter bey der Grube, der in vollem Wochenlohn stehet, 16 gr. und von jedem Pocharbeiter 8 gr. Supplementgeld quartaliter entrichten; so sind der Knappschaft auch noch einige andere kleine Fonds zugewiesen, z. B. das

Anläud-

Anläutgeld, dessen jede Grube wöchentlich 18 Mgr. bezahlet, desgleichen das Nachzählerlohn beym Treiben, welches die Knappschaft ad Cassam nimmt und mit einigem Vortheil dem Anläuter ein Wochenlohn, die Nachzähler aber schichtweise bezahlet.

Ferner nutzet die dortige Knappschaft die Auskättung der Halden von ausläßigen Zechen mit beträchtlichem Vortheil; ingleichen die Zugutmachung der sämtlichen After und Schlämme, jedoch diese mit mindern Nutzen.

Allein da diese Einrichtung und überhaupt die Fundirung der Knappschaft mit zur Grundverfassung des Ganzen nicht aber zur eigentlichen Grubenökonomie gehöret; so können im Oekonomieplan nicht die harzischen Knappschaftsgefälle angesetzet werden, sondern es müssen dagegen die hier gewöhnlichen und bey der Grube berechneten, in Ausgabe kommen.

Ad Tit. X.

An Bergamts- und andern Gebühren sind:

a) Die Oberzehendenabzüge beybehalten worden, da selbige mit der ebenfalls beybehaltenen Einrichtung der Generalschmelzadministration in Verbindung stehen.

b) Die Erzproben aber werden am Harz nicht einzeln bezahlt, sondern die Berg- und Gegenprobierer erhalten pro Post a 32 und 34 Centner

Erz jeder ein Fixum von 1 gr. es mögen nun bey den Lieferungen so viele Proben vorfallen als wollen. Geschiehet hiernach die Reduktion der abgelieferten Erze, so beträgt die Ausgabe unter dieser Rubrique im Oekonomieplan weniger 4 thlr. 18 gr. $\frac{4}{14}$ pf.

e) Das Fahrgeld für die Oberbergbeamten vom Leder, ist am Harz überhaupt auf 3 Gulden quartaliter und 1 Gulden wegen Ueberschläge bestimmt, ausserdem aber erhält der Reviergeschworner noch ein bestimmtes Stuffengeld, nämlich von jedem auf der Grube in vollem Lohn stehenden Bohrhäuer, Ausschläger und Holzarbeiter von jeden 5 Wochen, als auf welche Periode das sogenannte ordinäre Gedinggeld geschrieben wird, 1 Mgr. und von den verdungenen Geding- und Weilarbeiten von jeden 18 Gulden 2 Mgr.

d) Müssen am Harz die Gruben für die Abnahme der Rechnung Revisionsgebühren bezahlen, und ist dabey Principium, daß der Revisor quartaliter $1\frac{1}{4}$ mal so viel als der Schichtmeister wöchentlich erhält. Die Markscheider werden wie hier nach den nothwendigen Zügen bezahlt, daher die in Rechnung verschriebenen 2 thlr. 7 gr. 6 pf. beybehalten sind.

Für die Gewerkschaften fortzuführen erhält der Bergschreiber quartaliter 16 gr.

Ad

Ad Tit. XI et XII.

Ist weder Verlag noch Ausbeute geschlossen worden.

Ad Tit. XIII.

An Discretion erhält der Schichtmeister am Harz von einer Zubußzeche quartaliter 5 Mgr. desgleichen die Ober- und Untersteiger jeder 5 Mgr. letztere jeder noch 18 Mgr. wegen des Schießens. Die Pochsteiger erhalten ebenmäßig eine bestimmte Verehrung, welche aber für den hiesigen Jungensteiger im Oekonomieplan nicht angerechnet werden darf, weil für denselben sub Tit. VII. Cap. 1. das hiesige Lohn beybehalten worden ist.

Ad Tit. XIV.

a) Für Schreibematerialien erhält der Schichtmeister ratione der sämtlichen Anschnitte, Register und Rechnungen quartaliter 10 gr. Fixum, und da der Schichtmeister alle Wochen auf der Zeche den Anschnitt selber schreiben muß, so führt der Steiger kein weiteres Register, und bekommt daher das Papier, was zu Schichtenzetteln und sonst auf der Zeche verbraucht wird, nach Bedarf in Natura, wofür man quartaliter 3 Buch gerechnet hat.

b) Die Diäten bey der Holzanweisung werden beybehalten.

e) An Gnadenlohn erhalten die hiesigen Arbeiter in Krankheitsfällen ihr volles Lohn 4 Wochen lang. Es ist aber dasselbe unter den ordinären Löhnen verschrieben worden, und läßt sich jetzt nicht davon separiren. Am Harz erhalten die Häuer zwar ebenfalls 4 Wochen lang, und von den Ausbeutgruben 8 Wochen lang Gnadenlohn, jedoch nur 20 Mgr. wöchentlich, und ausserdem ihren Theil von den Weilarbeiten, welchen die Cammeradschaft mit einarbeiten muß.

Curkosten aber bezahlet am Harz die Knappschaft völlig. Da indessen überhaupt die harzische Knappschaftseinrichtung in dem Oekonomieplan nicht hat zum Grunde gelegt werden können; so muß diese Rubrique so wie sie in Rechnung gekommen, im Oekonomieplan beybehalten werden.

d) Von den an Insgemein in Ausgabe gebrachten Posten paßiret am Harz weiter nichts als das Vorbitt- und Anlautegeld.

Der Abschluß dieses Oekonomieplans zeiget demnach eine Ersparung gegen den hiesigen Haushalt

von 1172 thlr. 12 gr. $5\frac{1}{14}$ pf.

oder beynahe 10 pro cent, wobey ich aber annoch bemerken muß, daß ich zu der Zeit als ich gegen-

wärtigen

wärtigen Oekonomieplan entwarf, weiter mit keinen harzischen Nachrichten, als den Principiis, die mir von dorther annoch bekannt sind, versehen war. Da ich aber anjetzt mehrere ausführliche Rechnungsnachrichten erhalten habe, so sehe ich, daß ich in vielen und zwar den beträchtlichen Posten, z. B. bey den Strossen-Kosten, Holzarbeit und Kunstwesen noch viel zu reichlich gegangen bin. Wollte man von selbigen die Reduktion aufs schärfste unternehmen; so würde der Unterschied des harzischen Grubenhaushalts gegen den sächsischen gewiß auf 12 bis 13 pro Cent hinauf gehen. *)

III.

Auszüge aus den Observations sur la Physique etc.

Vom Adular und seinen äussern Kennzeichen; von Hrn. Struve. **)

Die Gattung des Feldspaths begriff zeither nur den gemeinen Feldspath, den Mond-

*) Wobey aber die mindern Löhne und Materialienpreise am Harz gegen die in Sachsen bey weitem den größten Theil ausmachen werden. v. O.

**) Iournal de Physique, Avril 1789.

stein und den Labradorstein unter sich; gegenwärtig setzt man noch den Adular,*) einen neuen vom Herrn Pini auf dem Stella beym St. Gotthard entdeckten Feldspath hinzu.**)

Der Adular hat, wie alle Feldspäthe, einen blättrichen Bruch, rhomboidalische Bruchstücke, an denen vier Flächen spieglich sind, die andern aber nicht, und eine geringere Härte als der Quarz.

Sein Perlmutterglanz unterscheidet ihn von dem gemeinen Feldspathe. Er schillert zuweilen wie

*) Ohne noch hier etwas darüber zu bestimmen, in wie ferne man berechtigt sey, dieses Fossil als eine eigne Art oder nur als eine Abänderung des Feldspathes anzusehen, und ob also ein eigner Name dafür nöthig sey oder nicht, — eine Frage, die der schätzbare Verfasser des obigen Aufsatzes selbst am Ende desselben auf eine so scharfsinnige Art entschieden hat, — bemerke ich nur, daß der Name Adularia, den man gewöhnlich dafür braucht, so wie er ist, weder für die deutsche noch für die lateinische Sprache ganz brauchbar ist, da in Rücksicht der erstern seine Endung undeutsch, und in Ansehung der letztern ganz unrichtig ist. Sollte es daher nicht besser seyn, wenn man ihn ja brauchen will, im Deutschen mit Weglassung der beyden letzten Buchstaben Adular, und im Lateinischen Adularium zu sagen? Der Prof. Pini nennt ihn nicht Adularia, sondern adularischen Feldspath. Man sehe dessen mineralogische Beobachtungen über das Gebirge des St. Gotthards; aus dem Italien. übers. S. 57. A. d. U.

**) Herr v. Büffon setzt das Katzenauge unter die Feldspäthe; aber sein Bruch, welcher nicht blättrig ist, schließt es, ohne noch der übrigen Kennzeichen zu erwähnen, vollkommen davon aus. Anm. des Verf.

wie der Labradorstein: indessen ist er leicht von diesem zu unterscheiden; denn die Farben, welche er zeigt, haben nicht das nämliche Feuer und die nämliche Lebhaftigkeit. Sie scheinen blos von fast unmerklichen Spalten oder Rissen in der Oberfläche herzurühren, die queer über die Blätter dieses Steines weggehen, und eine farbige Strahlenbrechung verursachen. Man könnte seine Farben mit den Farben desjenigen Glases vergleichen, welches den wechselsweisen Wirkungen der Sonne und des Regens lange Zeit ausgesetzt gewesen ist, und welches anfängt, sich zu zersplittern. Ausserdem ist der Labradorstein von einer grauen Farbe, die man niemals beym Adular bemerkt. Leichter könnte man ihn mit dem Mondsteine verwechseln, der, wie jener einen Perlmutterglanz hat, und schwach schillert; aber letzterer zeigt eine lichte fleischrothe Farbe, wenn man dünne Stücken desselben gegen ein Licht hält; und dieses erfolgt beym Adular niemals. Ausserdem hat der Mondstein einen Grad von Durchsichtigkeit, der sich beym Adular nie findet.

Da wir bis iezt noch keine ausführliche Beschreibung von diesem Steine besitzen, so glaube ich, daß die Angabe seiner Kennzeichen nach Hrn. Werners Grundsätzen nicht ganz unnütz seyn wird, um so mehr, da dies ein Beyspiel von der Methode abgeben kann, die dieser berühmte Mineralog bey seinen Beschreibungen befolgt; indessen wird die-

ses Beyspiel immer sehr unvollkommen seyn, da die französische mineralogische Terminologie sehr unvollständig ist, und ich nicht geglaubt habe, neue Wörter einführen zu dürfen. Es ist zu hoffen, daß wir einen Uebersetzer der Werke dieses berühmten Gelehrten, welchen man mit Recht als den ersten Mineralogen Europens betrachten muß, erhalten werden: dieser Uebersetzer würde genöthigt seyn eine vollständige mineralogische Terminologie einzuführen, und den gegenwärtig bey uns herrschenden Mangel zu ersetzen.

Aeussere Kennzeichen des Adulars.

Er ist gewöhnlich von einer weißen Farbe, die ein wenig ins grüne fällt, oder mehr oder weniger gelblichweiß. Die erstere Farbe haben besonders diejenigen Adularien, die sich am meisten der Durchsichtigkeit nähern. Auf der Oberfläche bemerkt man zuweilen ein schwaches Schielen, welches blos von unmerklichen Rissen her zu rühren scheint.

Man findet ihn gemeiniglich derb, und zuweilen kristallisirt. Die gewöhnlichsten Kristallisationen dieses Steines sind:

1) Die geschobne vierseitige Säule an den Enden zugeschärft, (coupés en biseau,) entweder einzeln oder verschiedentlich zusammengehäuft.

2) Die

2) Die rechtwinkliche vierseitige Tafel.

3) Eine etwas ungleichwinkliche breite, sechsseitige Säule, an den Enden zugeschärft. Man findet diese Kristalle entweder einzeln oder auf verschiedene Arten zusammengehäuft. Bey letzterer Kristallisation scheint die vierseitige Säule zum Grunde zu liegen.

Inwendig ist er fast immer stark glänzend; der Glanz nähert sich mehr oder weniger dem Perlmutterglanze.

Er ist im Bruche blättrig, und gewöhnlich geradblättrig.

Seine Bruchstücke sind rhomboidalisch, und von den sechs Flächen, die sie besitzen, sind nur viere glatt und spiegelnd. Dieses Kennzeichen ist allen Feldspäthen eigen, und karakteristisch.

Er ist gewöhnlich von dick- und geradschaligen abgesonderten Stücken, die sich nach der Lage der Blätter richten, woraus das Gewebe dieses Steines besteht; zuweilen zeigt er körnige abgesonderte Stücke von verschiedener Größe, zuweilen auch körnige und schalige zugleich. Seine schaligen abgesonderten Stücke sind von denen des Schwerspaths darinnen unterschieden, daß letztere gewöhnlich gekrümmt sind.

Wenn er aus körnigen abgesonderten Stücken besteht, so ist er zerreiblich, und läßt sich leicht

zermalmen, besonders wenn er kleinkörnig ist; seine Zerreiblichkeit vermehrt sich, wenn er zu gleicher Zeit schalig ist. Die Adulare von dieser Art sind gewöhnlich gelblichweiß, und besitzen so wenig Durchsichtigkeit, daß sie, sofern man sie nicht in der Nähe untersucht, fast undurchsichtig zu seyn scheinen. Diese Zerreiblichkeit kann uns bey Untersuchung der Foßilien leicht hintergehen, und uns glaubend machen, daß sie weich sind, da sie doch blos zerreiblich und ihre Theile sehr hart sind. Ueberhaupt muß man ein Foßil, das sich zermalmen läßt, nicht für weich halten. Sehr zerklüfteter Quarz, verschiedne Schörls lassen sich zermalmen und scheinen weich zu seyn, da doch die Stücken, in die sie sich theilen, sehr hart sind.

Wenn dergleichen Feldspäthe, die sich, wegen des geringen Zusammenhangs der zusammengehäuften Theile, durch den Stahl leicht zermalmen lassen, zugleich aus schaligen abgesonderten Stücken bestehen, wie der Schwerspath, und fast undurchsichtig sind, so haben sie viel Aehnlichkeit mit dem Schwerspathe. Herr Storr, der überdies geneigt war, die Gegenwart der Schwererde in den Foßilien des St. Gotthards anzunehmen, ist wahrscheinlich durch dergleichen Feldspäthe irre geführt worden, da er Hrn. Pini beschuldigt, beynahe ganz undurchsichtige Schwerspäthe mit dem Namen undurchsichtiger Feldspäthe belegt zu haben.

Derglei-

Dergleichen Feldspäthe vom St. Gotthard, die ich eben vor mir habe, scheinen diesen Verdacht zu begünstigen. Ungeachtet der Aehnlichkeit aber, die diese Feldspäthe beym ersten Anblicke mit dem Schwerspathe haben, ist es doch nicht schwer, sie davon zu unterscheiden, wenn man sie mit Aufmerksamkeit untersucht. Ihre Bruchstücke haben nur vier spiegelnde Flächen, ihre Blätter sind gerade; welches in Verbindung mit ihrer Schwere und der Härte ihrer Theile hinlänglich ist, um sie von dem Schwerspathe zu unterscheiden.

Der Adular ist fast immer durchscheinend, und gewöhnlich mehr als der gemeine Feldspath; aber selten ist er halbdurchsichtig, und niemals hat man ihn ganzdurchsichtig gefunden. Derjenige, welchen man dafür ausgiebt, ist es nicht, wenn man das Wort durchsichtig, wie sichs gehört, in seiner wahren Bedeutung nimmt. Wenn ein Körper durchsichtig seyn soll, muß man andre Gegenstände deutlich durch denselben zu erkennen im Stande seyn, selbst wenn er von einer gewissen Dicke ist, und kein Adular befindet sich in diesem Falle.

Er ist hart, aber weniger als der Quarz, und wie es scheint, in höherm Grade als der gemeine Feldspath. Er giebt am Stahle Funken, so fern er nicht zerreiblich ist; aber dann sind die Körner hart, und widerstehen dem Messer, mit dem sie sich nur äusserst schwer schaben lassen.

Er

Er fühlt sich kalt an.

Er ist nicht sonderlich schwer. Seine Schwere ändert sich ab, nachdem er mehr oder weniger Durchsichtigkeit besitzt, und mehr oder weniger zerreiblich ist. Sie beträgt zwischen 2,550 und 2,600.

Dieses sind die äussern Kennzeichen des Adulars. Die chemischen Kennzeichen sind die nämlichen wie bey den übrigen Feldspäthen.

Die Säuren haben keine Wirkung darauf.

Im Feuer dekrepitirt er nicht und wird nicht phosphorisch.

In einem heftigen Feuer giebt er ein weißes durchsichtiges Glas, das voller Bläschen ist, die man aber nur durchs Mikroscop bemerken kann.

Auf dem trocknen Wege lößt ihn der Borax mit Aufbrausen auf; das mineralische Laugensalz hingegen nur unvollkommen und mit Aufbrausen.

Man kennt die Bestandtheile des Adulars noch nicht zuverläßig, worüber man sich nicht wundern darf, da man die des gemeinen Feldspaths noch nicht einmal genau kennt. Wiegleb nimmt in dem gemeinen Feldspathe zwey Theile Kieselerde, gegen einen Theil Thonerde, mit etwas wenigem Eisen und Flusspathsäure gemischt, an. *) Der berühmte Bergmann sieht den Feldspath als eine

Ver-

*) Man sehe bergmännisch Journal 1789. B. 1. S. 430.

Verbindung von Kieſelerde, Thonerde und Talkerde an. Kirwan ſetzt zu dieſen Beſtandtheilen noch die Schwererde hinzu.*)

In Rückſicht des Adulars glauben mehrere Mineralogen mit Hrn. Storr, daß die Schwererde eine wichtige Rolle dabey ſpiele; indeſſen ſcheint dieſe Meynung, nach der vortreflichen Analyſe des Herrn Morell,**) die dieſem jungen Chemiker, von deſſen Eifer ſich die Wiſſenſchaften viel verſprechen dürfen, Ehre macht, ungegründet zu ſeyn. Andere Mineralogen glauben, daß die Kieſelerde ſich bey dem Adular in gröſſerer Menge finde als bey dem gemeinen Feldſpathe, und daß ſie der Grund von den Verſchiedenheiten ſey, die wir an dieſen beyden Foßilien bemerken. Der Herr Graf von Razoumowski ſcheint ſich zu dieſer Meynung zu neigen, indem er den Adular für den Uebergang des Feldſpaths in Quarz hält. (Eſsai d'un ſyſteme de Tranſitions etc. p. 54.)

Was die Lagerſtätte des Adulars anbelangt, ſo ſcheint es, daß er in den Bergen, wo man ihn findet, Lager zwiſchen dem Geſtelſteine, (Glimmerſchiefer) und Gneiſe (granit veiné) ausmacht. Vielleicht findet er ſich zuweilen auf Gängen, ſo wie der gemeine Feldſpath, und vielleicht macht er, ſo wie dieſer, einen Gemengtheil mehrerer Gebirgsarten aus. Ich

*) Nach Herrn Kirwan enthalten 100 Theile weißen Feldſpaths ungefähr 67 Kieſelerde, 14 Thonerde, 11 Schwererde und 8 Talkerde. Anm. des Verf.

**) Bergmänniſch Journal 1788. B. 2. S. 817.

Ich will mit einer für die Mineralogie interessanten Frage schließen. Soll man den Adular als eine neue Art von Feldspath oder als eine Abänderung des gemeinen Feldspaths betrachten? Ich bin mehr für die letztere Meynung; denn die Anzahl der Kennzeichen, in welchen er von dem gemeinen Feldspathe abweicht, scheint mir nicht groß genug zu seyn, um eine besondere Art daraus zu machen. Ich will hier nicht untersuchen, wie viel und was für Kennzeichen dazu erforderlich sind, um eine Art oder eine Abänderung zu bestimmen, da ich hoffentlich Gelegenheit haben werde, ein andermal davon zu sprechen. Ich bin sehr der Meynung des Hrn. Höpfner, welcher glaubt, daß sich der Adular zum gemeinen Feldspathe verhält wie der isländische Kalkspath zum gemeinen Kalkspathe.

IV.

Kurze bergmännische Nachrichten.

Da neulich bey einem Gespräche über die längere Dauer der Bergseile die Frage entstand: „Ob es besser sey, die einzelnen Fäden und Litzen, woraus das ganze Seil bestehet, nicht zusammen zu drehen, sondern dieselben parallel hängen zu lassen; oder ob das jetzt gewöhnliche Zusammendrehen zweckmäßiger sey?“

so

so habe ich dieserhalb folgende Versuche angestellt. Das hänfene Garn, welches ich hierzu gebrauchte, war von einem Seiler gesponnen und von der nämlichen Sorte wie es zu den Bergseilen genommen wird, (ohngefähr 1 Linie stark).

Erster Versuch. Dieses Garn vierfach zusammengelegt, und ohne es zu drehen, befestigte ich dasselbe mit dem obern Ende so, daß die Schnur frey herunter hieng, und ich an dem untern Ende nach und nach so viel Gewicht anhängen konnte, bis dieselbe zerriß. Bey 1 Centner 12 ℔. angehängten Gewichts bemerkte ich, daß hin und wieder einige Fasern zerrissen, welche vermuthlich beym Spinnen der Fäden zu stark gedrehet seyn mochten; ich hielt also mit Vermehrung des Gewichts ohngefähr 10 Minuten lang inne, wobey auch das Zerreissen der Fasern aufhörte; ich setzte hierauf noch so viel Gewicht zu, daß die ganze Last 1 Ctr. 28 ℔. betrug, und die vierfache Schnur zerriß binnen einigen Minuten ganz.

Hierbey muß ich noch bemerken, daß das Zerreissen der vier Fäden in verschiedener Höhe, da wo jeder derselben am schwächsten war, erfolgte. Die ganze Länge der Schnur, welche unbelastet 2 Ellen betrug, hatte sich bey obigem Gewichte bis 2 Ellen $1\frac{1}{2}$ Zoll ausgedehnt.

Zweyter Versuch. Um zu sehen ob auch die einzelnen Fäden an Haltbarkeit einander gleich wären,

wären, so nahm ich einen dergleichen Faden von 2 Ellen Länge, an welchen ich nach und nach 34 ℔. Gewicht anhieng, da denn derselbe ebenfalls zerriß. Berechnet man dieses auf vier Fäden, so kommen 1 Ctr. 26 ℔. welches gegen den ersten Versuch um nicht mehr als 2 ℔. differirt.

Dritter Versuch. Vier Fäden von dem nämlichen Garne und von gleicher Länge wie zuvor, auf ähnliche Art zusammengedrehet wie die Bergseile von den Seilern gemacht werden, hielten 1 Ctr. 48 ℔. das Zerreissen der ganzen Schnur erfolgte hierauf plötzlich, ohne, daß ich zuvor ein Zerspringen einzelner Fasern bemerkte; auch rissen alle vier Fäden in kurzer Entfernung von einander.

Bey diesem Versuche hatte also jeder einzelne Faden 5 ℔. und mithin die ganze gedrehete Schnur 20 ℔. last mehr als die ungedrehete beym ersten Versuche gehalten.

Vierter Versuch. Ganz auf die nämliche Art wiederholte ich diesen letztern Versuch nochmals, nur mit dem Unterschiede, daß ich die vier Fäden etwas stärker als zuvor drehete. Die daran gehängte Last betrug ebenfalls 1 Ctr. 48 ℔. jedoch erfolgte das Zerreissen etwas später.

Bergmännisches Journal.

Dritter Jahrgang.

Erster Band.

Viertes Stück. April, 1790.

I.

Oekonomieplan

für die

Grube Churprinz Friedrich August,

nach den im vorigen ausgeführten Grundsätzen, entworfen vom Hrn. Oberbergmeister Dunemann.

(Man sehe bergm. Journ. 1789. B. 1. S. 355 und 1790 B. 1. S. 219).

Geldausgabe.

Tit. I.

An Schuld in der Grubenkasse vom vorigen Jahr 458 thlr. 17 gr. 2 pf.

Summe des ganzen Tit. 458 thl. 17 gr. 2 pf.

Tit. II.

An Defekten aus vorjähriger Rechnung.

Vacat.

Tit. III.

An Besoldung für die Grubenbeamte.

a) Dem Schichtmeister
von 52 Wochen, à 2 thlr. 104 thlr.

b) Dem Steiger
1) ordinäres Lohn von 52 Wochen,
à 3 thlr. 156 thlr.
2) für die Grube über Feyertage zu
befahren von 52 Wochen à 6 gr. 13 thlr.

Summe des ganzen Tit. 273 thlr.

Tit. IV.

An Bergkosten.

Cap. I. An Löhnen für die Bergleute.

A. Bey der Arbeit auf den Strossen und Erzschlägeln.

a) In ordinären Schichten und Wochenlöhnen.

1) Auf 2 Untersteiger, à 1 thlr. Wochenlohn von 52 Wochen

H.*) 104 thlr. — — S.**) 111 thlr. 10 gr. $3\frac{2}{7}$ pf. und 286 ℔. Unschlit.

2) Auf

*) In Hannöverischen Kassengelde.
**) In Sächsischer Münze.

2) Auf 3 Ausschläger à 28 Mgr. von 52 Wochen
H. 121 thlr. 8 gr. — S. 130 thlr. — —
und 195 ℔. Oel.

3) Auf 46 Bohrhäuer, à 26 Mgr. von 52 Woch.
H. 1727 thlr. 13 gr. 4 pf. S. 1850 thlr. 22 gr. $10\frac{2}{7}$ pf.
und 2990 ℔. Oel.

b) In ordinären Gedingen.

1) Das 4te Gezeugstreckenort gegen Oriens in 44 Wochen mit 4 Mann in sechsstündiger Arbeit $15\frac{15}{16}$ Ltr. lang, 1 Ltr. hoch und $\frac{1}{2}$ Ltr. weit zutreiben

2 Ltr.	à 12 Gulden		13 thlr.	8 gr.	—
$1\frac{3}{4}$ "	à $12\frac{1}{2}$ "		12 "	3 "	8 pf.
$1\frac{3}{4}$ "	à $13\frac{1}{2}$ "		13 "	3 "	—
$4\frac{3}{8}$ "	à 16 "		38 "	21 "	4 "
$2\frac{1}{2}$ "	à 20 "		27 "	18 "	8 "
$1\frac{1}{4}$ "	à 21 "		14 "	14 "	—
$1\frac{1}{4}$ "	à 22 "		15 "	6 "	8 "
$1\frac{1}{16}$ "	à 23 "		13 "	13 "	10 "
		H.	148 thlr.	17 gr.	2 pf.
		S.	159 "	8 "	$1\frac{2}{7}$ "

und 220 ℔. Oel.

2) Das Mittelort zwischen der 4ten und 5ten Gezeugstrecke gegen Occid. in 40 Wochen mit 4 Mann sechsstündig $8\frac{7}{8}$ Ltr. lang, 1 Ltr. hoch, $\frac{1}{2}$ Ltr. weit fortzutreiben,

$6\frac{5}{16}$ Ltr. 2 Zoll à 27 Gulden 95 thlr. 1 gr. 6 pf.
$2\frac{1}{8}$ " 8 " à 28 " 34 " 14 " 8 "

H. 129 thlr. 16 gr. 2 pf.
S. 138 " 22 " $5\frac{4}{7}$ "

und 200 Hb. Oel.

Nota. Hiervon sind 5 Schock Kübel Erze gefördert worden.

3) Das 5te Gezeugstreckenort gegen Occidens in 28 Wochen mit 4 Mann in sechsstündiger Arbeit $6\frac{5}{16}$ Ltr. lang, 1 Ltr. hoch, $\frac{1}{2}$ Ltr. weit fortzutreiben,

$3\frac{5}{16}$ Ltr. — Zoll, à 24 fl. 44 thlr. 4 gr. —
$\frac{13}{16}$ " — — à 27 " 12 " 4 " 6 "
$2\frac{3}{16}$ " — — à 32 " 38 " 21 " 4 "

H. 95 thlr. 5 gr. 10 pf.
S. 102 " 1 " $1\frac{2}{7}$ "

und 140 Hb. Oel.

4) An Freygedingen.

Ein dem Freygedinghäuer für Stroße nachzureissen hinter dem 4ten Gezeugstreckenorte

$\frac{1}{2}$ Ltr. lang $\frac{1}{4}$ Ltr. hoch à $\frac{1}{4}$ Ltr. 1 thl. 12 gr. 3 thlr. —
$1\frac{1}{4}$ " " $\frac{1}{4}$ " " à $\frac{1}{4}$ " 1 " 10 " 7 " 2 gr.
$1\frac{1}{4}$ " " $\frac{1}{4}$ " " à $\frac{1}{4}$ " 1 " 6 " 6 " 6 "

im tiefsten Schram

$\frac{1}{4}$ " " $\frac{1}{4}$ " " à $\frac{1}{4}$ " 1 " — 1 " —

hinterm 5ten Gezeugstreckenort

$\frac{1}{2}$ " 5 Z. " $\frac{1}{4}$ " " à $\frac{1}{4}$ " 1 " 8 " 3 " —

Latus 20 thlr. 8 gr.

Transp. 20 thlr. 8 gr. —

Ein dem Freygedinghäuer hinterm 4ten Gezeugstreckenort

$2\frac{1}{4}$ Ltr. lang $\frac{1}{4}$ L. H. à $\frac{1}{4}$ L. 1 thl. 6 gr. 11 thlr. 6 gr. —

im Abteufen gegen Morgen.

$1\frac{5}{16}$ Ltr. l. $\frac{1}{4}$ L. H. à $\frac{1}{4}$ L. 1 thl. 18 gr. 13 ▪ 13 ▪ 6 pf.

im Schram unter der 3ten.

$2\frac{1}{8}$	Ltr. l. $\frac{1}{4}$ L. H.	à $\frac{1}{4}$ L.	1 thlr. 4 gr.	9 ▪ 22 ▪ —
$\frac{3}{8}$	▪ ▪ $\frac{1}{4}$ ▪ ▪	à $\frac{1}{4}$ ▪	1 ▪ 16 ▪	2 ▪ 12 ▪ —
$\frac{1}{2}$	▪ ▪ $\frac{1}{4}$ ▪ ▪	à $\frac{1}{4}$ ▪	1 ▪ 12 ▪	3 ▪ — —
$\frac{5}{8}$	▪ ▪ $\frac{1}{4}$ ▪ ▪	à $\frac{1}{4}$ ▪	1 ▪ —	2 ▪ 12 ▪ —

H. 63 thlr. 1 gr. 6 pf.
S. 63 ▪ 1 ▪ 6 ▪

c) an Weilarbeiten werden 478 Bohrhäuer-Wochenlöhne für voll gerechnet à 26 Mgr.

H. 345 thlr. 5 gr. 4 pf. S. 369 thlr. 21 gr. $1\frac{5}{7}$ pf.

d) an Nebenschichten

1) Geleuchte auf 1498 Sonnabendsposen der sämtlichen Häuer, à 6 Loth Oel, 280 ℔. 28 L.

2) Bergschichten wöchentlich 5. selb 8te, Summe 2080 Schichten, à 4 gr. und 6 Loth Oel.

H. 231 thlr. 2 gr. 8 pf. S. 247 thlr. 14 gr. $10\frac{2}{7}$ pf. und 390 ℔. Oel.

3) Ladschichten und Berglöcher.

4) Verdingter Berg von den Gedingörtern auf die Käſten zu ſchaffen 50 Treiben ſ. 2te, à 8 gr. und 14 Loth Geleuchte. H. 11 thlr. 2 gr. 8 pf.
S. 11 " 21 " $8\frac{4}{7}$ "
und 21 Hb. 28 Loth Oel.

3185 thlr. 4 gr. $\frac{3}{7}$ pf.

B. Auf die Förderung.

a) Im Gedinge nach dem Zuförder- und Haſpelzieher-Reglement.

1) Vom Streſſenbau auf der 5ten 50 Ltr. lang gegen Occidens.

744 Schock Kübel oder 279 Treiben Gänge

a) zuzufördern 10 bis 20 Ltr. lang 2te Treib. a 8 Mgr. 14 Loth. H. 62 thlr. — —
und 122 Hb. 2 Loth Oel.

b) zu ziehen $19\frac{1}{2}$ Ltr. tief bis 4te Gezeugſtrecke, a 18 Mgr. 22 Loth. H. 139 thlr. 12 gr.
und 191 Hb. 26 Loth Oel.

c) zuzufördern nach dem Kunſtſchacht 50 Ltr. lang, a 10 Mgr. 20 Loth.
H. 77 thlr. 12 gr.
und 174 Hb. 12 Lt. Oel.

d) zu ziehen von der 4ten Gezeugſtrecke in 4 abgeſetzten Schächten zu Tage, a 78 Mgr. 65 Loth. H. 604 thlr. 12 gr.
und 566 Hb. 23 Loth Oel.

2) Vom

2) Vom Strossenbau hinter der Mittelstrecke zwischen der 4ten und 5ten Gezeugstrecke 70 Ltr. lang vom Kunstschacht gegen Abend

241 Schock Kübel oder $90\frac{3}{8}$ Treiben

a) zuzufördern bis auf die Mittelstrecke selb 4te, a Treiben 16 Mgr. 26 Loth.
H. 40 thlr. 4 gr. —
und 73 ℔. $13\frac{3}{4}$ Loth Oel.

b) zu ziehen 9 Ltr. tief bis 4te Gezeugstrecke, a 12 gr. 16 Lt. H. 30 thlr. 3 gr. —
und 45 ℔. 6 Loth Oel.

c) zuzufördern nach dem Kunstschacht 50 Ltr. lang, a 10 Mgr. 20 Loth.
H. 25 thlr. 2 gr. 6 pf.
und 56 ℔. $15\frac{1}{2}$ Loth Oel.

d) zu ziehen im Kunstschacht zu Tage, a 78 gr. 65 Loth. H. 195 thlr. 19 gr. 6 pf.
und 183 ℔. 18 Loth Oel.

3) Vom Mittelort zwischen der 4ten und 5ten Gezeugstrecke,

5 Schock Kübel oder $1\frac{7}{8}$ Treiben Gänge

a) zuzufördern 42 Lt. bis Ziehschacht selb 2te, a 9 gr. 18 Loth. H. — 11 gr. 3 pf.
und 1 ℔. 2 Loth Oel.

b) zu ziehen 9 Ltr. tief bis 4te Gezeugstrecke, a 12 Mgr. 16 Loth. H. — 15 gr. — und 30 Loth Oel.

c) zuzufördern nach dem Kunstschacht 50 Ltr. lang a 10 gr. 20 Lt. H. — 12 gr. 6 pf. und 1 Hb. 5½ Loth Oel.

d) zu ziehen im Kunstschacht zu Tage a 78 gr. 65 Lt. H. 4 thlr. 1 gr. 6 pf. und 3 Hb. 26 Loth Oel.

4) Von Strossen aus dem Kunstschachts Tiefsten. 2 Schock Kübel oder ¼ Treiben Gänge.

a) zuzufördern selb 2te, a 8 Mgr. 14 Loth. H. — 4 gr. — und 10½ L. Oel.

b) zu ziehen 13½ Ltr. tief bis 4te Gezeugstrecke, a 12 Mgr. 16 Loth. H. — 6 gr. — und 12 Loth Oel.

c) zu ziehen im Kunstschacht ohne weitere Anschläger zu Tage, a 72 Mgr. 52 Loth. H. 1 thlr. 12 gr. — und 1 Hb. 7 Loth Oel.

Nachzählerlohn von 372 Treiben so zu Tage gebracht worden, a 3 Mgr. H. 31 thlr. — —

b) In Schichten.

Denen sämtlichen Haspelziehern wöchentlich 1 Holzhängschicht selb 2te. Summe 624 Schichten, a 4 gr. 6 loth, wobey 104 ohne Geleuchte. und 97 Hb. 16 L. Oel. H. 169 thlr. 8 gr. —

Summe H. 1282 thlr. 15 gr. 3 pf.
S. 1374 thlr. 6 gr. 2/4 pf.

C. Auf

C. Auf die Holzarbeit.

a) In ordinären Schichten und Wochenlöhnen.

52 Wochenlöhne a 1 thlr. 4 gr. 60 thlr. 16 gr. —
52 " a 1 " 3 " 58 " 12 " —
104 " a 1 " — 104 " — —

223 thlr. 4 gr. —

b) In Gedingen und Weilarbeiten.

c) In Nebenschichten.

Für Schichten a gr. 3 thlr. — 6 pf.

226 thlr. 4 gr. 6 pf.

D. Auf Wasserhaltung in Nebengesenken.

Vacat.

4785 thlr. 14 gr. 7 1/4 pf.

Cap. 2.

Auf Pulver, Schwefel und Papier.

Pulver.

Für 47 Centner, a 15 thlr.

H. 705 thlr. — —
S. 755 " 8 gr. 6 5/7 pf.

Für Tragelohn für 2 Centner Pulver so von der alten Hoffnung Gottes angekauft, a 5 gr.

H. — 10 gr. — S. — 10 gr. —

Schwefel und Papier.

Auf jeden Bohr- und Gedinghäuer wöchentlich 2 pf.

H. 19 thlr. 7 gr. 4 pf. S. 20 thlr. 16 gr. 5 1/7 pf.

Patronen.

Für 35 Schock zweymänniſche, a 22 Mgr.
H. 21 thlr. 9 gr. 4 pf.

Für 5 Schock einmänniſche, a 16 Mgr.
H. 2 thlr. 5 gr. 4 pf.

H. 23 thlr. 14 gr. 8 pf.
S. 25 • 7 • $1\frac{5}{7}$ •

801 thlr. — $1\frac{5}{7}$ pf.

Cap. 3.

Für Eiſen, Stahl und Schmiedekoſt.

a) Oerter- und Gedingegeld.

1) auf 23 paar zweymänniſche Bohrhäuer in 52 Wochen a paar $9\frac{5}{12}$ Mgr.
H. 312 thlr. 20 gr. $2\frac{2}{3}$ pf.

2) auf 4 einmänniſche Gedinghäuer, in 44 Wochen, a paar $5\frac{7}{8}$ Mgr.

3) auf 4 einmänniſche Gedinghäuer, in 40 Wochen, a $5\frac{7}{8}$ Mgr.

4) auf 4 einmänniſche Gedinghäuer, in 28 Wochen, a $5\frac{7}{8}$ Mgr. zuſam. 73 thlr. 2 gr. 8 pf.

5) auf 3 Ausſchläger in 52 Wochen, a 2 gr.
8 thlr. 16 gr. —

6) auf 408 thlr. 6 gr. 10 pf. Freygeding- und Weilarbeitsgeld von jedem $3\frac{1}{3}$ thlr. 16 Mgr.
54 thlr. 15 gr. 7 pf.

7) auf 50 thlr. für Bühnlöcher und Brüſte a thlr. 2 Mgr. 5 thlr. — —

8) vor

8) vor 6 Schock neue Bergeisen, zu Hauung der Bühnlöcher, w. 258 ℔. incl. Stahl pro Stück 2 pf. 12 thlr. 1 gr. 4 pf.

b) An sonst verfertigter Schmiedearbeit nach Ausweisung des Schmiederegisters.

1) Für 7 neue Kübel Eisenwerke, w. 155 ℔. a 16 Kr. 5 thlr. 17 gr. 9 1/5 pf.

2) Für 18 Kübel mit alten Eisen zu beschlagen, a 5 Mgr. 2 thlr. 12 gr. —

3) Für 8 Karren Eisenwerke, w. 171 ℔. a 16 Kr. 6 thlr. 8 gr. —

4) Für 14 Karren mit alten Eisen zu beschlagen, a 5 Mgr. 1 thlr. 22 gr. 8 pf.

5) Für 6 Pfützkannen mit 16 ℔. Eisen zu beschlagen, a 16 Kr. — 14 gr. 2 2/5 pf.

6) Für 14 Schock Fahrt- und Queerhaspen, w. 85 ℔. a 1 gr. 3 thlr. 13 gr. —

7) Für Oehre an die Kratzen, w. 4 ℔. a 1 gr. — 4 gr. —

8) Für 4 Stamper mit 12 ℔. Eisen zu belegen, — 13 gr. 4 pf.

9) Für 1 Haspelhorn mit 8 ℔. Eisen zu belegen, — 6 gr. 8 pf.

10) Für 2 Kuhkämme zu stählen, a 6 Mgr. — 8 gr. —

11) Für 1 Fahrthaken, w. 12 ℔. a 16 Kr. — 10 gr. 8 pf.

12) Für

12) Für 1 Mäuerhammer, w. 6 ℔. a 16 Kr.
— 5 gr. 4 pf.

Angekaufte Eisenwaaren.

Für 12 Kratzen w. 59 ℔. a $1\frac{3}{4}$ gr.
2 thlr. 11 gr. —

H. 491 thlr. 10 gr. 6 pf.
S. 526 » 12 » $11\frac{5}{14}$ pf.

c) Zum Behuf der Künste.

1) Für 38 Stangenschrauben mit 68 ℔. Eisen zu belegen, a 15 Kr. 2 thlr. 8 gr. 8 pf.

2) Für dieselben mit der Mutter zu schmieden 3 pf.
— 9 gr. 6 pf.

3) Für 12 Stangenschrauben zu schweißen, a 3 pf.
— 3 gr. —

4) Für 2 Zugspillen mit 8 ℔. Eisen zu belegen, a 16 Kr. — 7 gr. $1\frac{1}{3}$ pf.

5) Für dieselben nebst der Mutter zu schmieden, a $4\frac{1}{2}$ Kr. — — 9 pf.

6) Für 18 Stangenringe aus 65 ℔. alten Stückringen, a 6 pf. 1 thlr. 8 gr. 6 pf.

7) Für 1 neu Krumeisen, w. 16 ℔. a $16\frac{1}{2}$ Kr.
— 14 gr. 8 pf.

8) Für 3 Hängnagel, w. 30 ℔. a 1 gr.
1 thlr. 6 gr. —

9) Für 14 Schock Haspen, w. 86 ℔. a 1 gr.
3 thlr. 14 gr. —

10) Für

10) Für 1 Kuhkamm zu stählen, a 4 Mgr.
— 4 gr. —

11) Für 10 Schock Stangennagel, a 89 ℔. a 1 gr.
3 thlr. 17 gr. —

ℌ. 13 thlr. 21 gr. $2\frac{2}{3}$ pf.
S. 14 • 20 • $4\frac{13}{14}$ •

Videatur Tit. VI. Cap. 4. A. c).

d) Behuf der Scheidebank.

1) Für 140 Scheidefäustel zu stählen, a 2 Mgr.
7 thlr. 18 gr. 8 pf.

2) Für 83 detto zu belegen mit 180 ℔. Eisen, a 15 Kr. 6 thlr. 6 gr. —

3) Für 12 Pfützeymer mit alten Ringen zu beschlagen, a 2 gr. — 16 gr. —

ℌ. 14 thlr. 16 gr. 8 pf.
S. 15 • 17 • $10\frac{4}{14}$ •

Videat. Tit. VI. Cap. 2. b).

e) Behufs der Pochwerke und Wäschen.

1) Für 12 Pochringe, w. 48 ℔.
2) • Erzfässer zu beschlagen, w. 72 ℔. } à
3) • Erzkörbe • 22 } 16 Kr.

5 thlr. 6 gr. $2\frac{2}{3}$ pf.

ℌ. 5 thlr. 6 gr. $2\frac{2}{3}$ pf.
S. 5 • 15 • $1\frac{2}{14}$ •

Videat. Tit. VI. Cap. 2. d et Cap. 4. c).

526 thlr. 12 gr. $11\frac{8}{14}$ pf.

Cap. 4.
Auf Geleuchte.

a) Unschlitt.

1) Den Revierbeamten nach gemachter Eintheilung quartaliter 13 ℔. — 52 ℔.
2) Auf die Generalbefahrung — 12 „
3) Dem Schichtmeister quartaliter $3\frac{1}{4}$ ℔. — 13 „
4) Dem Steiger wöchentlich 3 ℔. — 156 „
5) Den Arbeitern, — 286 „

a Cent. 12 thlr. — 519 ℔.

56 thlr. 14 gr. 10 pf.

b) Oel.

Den Häuern ingleichen auf Nebenschichten und Förderung 5957 ℔. $25\frac{1}{4}$ ℒ. a Ctr. 8 thlr.

433 thlr. 7 gr. —

H. 489 thl. 21 gr. 10 pf. S. 524 thl. 21 gr. $8\frac{2}{1\,4}$ pf.

Cap. 5.
Auf Grubenholz, Bretter ꝛc.

a) Grubenholz.

Fällerlohn.

Für 48 Stamm Balkenholz, a $2\frac{1}{2}$ gr.
5 thlr. — —
„ 30 „ Ziegelsparren, a 2 gr.
2 thlr. 12 gr. —
„ 20 „ Strohsparren, a $1\frac{1}{2}$ gr.
1 thlr. 6 gr. —

8 thlr. 18 gr. —

Schalen-

Schalenäquivalent.

Von 98 Stamm Weichholz, a 2 gr.
8 thlr. 4 gr. —

Holzbezahlung dem Amte Roßen.

Für 18 Stamm Balkenholz, a 8 gr.
6 thlr. — —
" 10 " Ziegelsparren, a 10 gr.
4 thlr. 4 gr. —
" 10 " Strohsparren, a 8 gr. 1½ pf.
3 thlr. 9 gr. 3 pf.
" doppeltes Stammgeld 1 " 12 " 9 "
" Schreibegeld von 38 St. a 3 pf. — 9 " 6 "
15 thlr. 11 gr. 6 pf.

Fuhrlohn.

Für 6 Stamm Bretholz, a 2 thlr.
12 thlr. — —
" 34 " Balkenholz, a 1½ thlr.
51 " — —
" 25 " Ziegelsparren, a 1 thlr. 3 gr.
28 thlr. 3 gr. —
" 15 " Strohsparren, a 1 thlr.
15 thlr. — —
von vier Durchschnitten — 8 gr. —
106 thlr. 11 gr. —

b) Schachtstangen.

Für 1 Schock, a 7 thlr. 7 thlr. — —
" 3½ " a 5 " 17 " 12 gr. —
24 thlr. 12 gr. —

c) Bretter, Schwarthen.

Für $3\frac{1}{2}$ Schock Spündebretter, a 6 thlr.
21 thlr. — —
" 2 " beschlagene Bretter, a $3\frac{1}{2}$ thlr.
7 thlr. — —
" 4 " Schwarthen, a $2\frac{1}{2}$ thlr.
10 thlr. — —
38 thlr. — —

d) Pfosten.

Für 12 St. 7ellichte, a 18 gr. 9 thlr. — —
210 thlr. 8 gr. 6 pf.

Cap. 6.

An Seiler- und Böttcherarbeit.

Seiler.

Für 1300 Ltr. Grubenseil neunfädige, w. a Ltr. $\frac{3}{8}$ ℔.
= 488 ℔. a 5 Mgr.
H. 67 thlr. 18 gr. 8 pf. S. 72 thlr. 14 gr. $10\frac{4}{14}$ pf.
Für 42 Lauffielen, a 1 gr. 1 " 18 " —

Böttcher.

Für 24 Kübelhölzer, a $3\frac{1}{2}$ gr. 3 thlr. 12 gr. —
" 2 einm. Wasserzöber, a 7 gr. — 14 " —
" 23 Karren, a $11\frac{1}{2}$ gr. 11 " — 6 pf.
H. 84 thlr. 15 gr. 2 pf.
S. 89 thlr. 11 gr. $4\frac{4}{14}$ pf.

Cap. 7.

Cap. 7.

Für allerhand Materialien und Insgemein.

Für 8 Schock groß Gezähholz, a 16 Mgr.
H. 3 thlr. 13 gr. 4 pf.
" 15 " klein detto, a 8 Mgr.
H. 3 thlr. 8 gr. — S. 7 thlr. 9 gr. $1\frac{0}{1}\frac{0}{4}$ pf.
" 54 " Eisenhelme, a 3 Mgr.
4 " 12 " —
" 32 $\frac{3}{4}$liche Fahrten, a 6 gr. 8 thlr. — —
" 30$\frac{1}{2}$be detto, a 4 gr. 5 " — —
" 13 Schock büchene Bergtröge, a 4 fl. 8 Mgr.
H. 31 thlr. 18 gr. 8 pf. S. 34 " 1 " $1\frac{0}{1}\frac{0}{4}$ "
" 140 " Kübelnagel, a 2 Mgr.
H. 7 thlr. 18 gr. 8 pf. S. 8 " 8 " —
" 10 " Bretnagel, a 3 Mgr.
— 20 " —

H. 64 thlr. 18 gr. 8 pf. S. 68 thlr. 2 gr. $3\frac{6}{4}$ pf.

Sum. des ganzen Tit. 7006 thl. 17 gr. $6\frac{3}{1}\frac{}{4}$ pf.

Tit. V.

Auf Versucharbeit zu Ausrichtung neuer Erzbaue.

Behuf des Beyhülfe Erbstollen.

Cap. 1. An Löhnen.

a) Für die Beamte.

Dem Schichtmeister von 52 Wochen, a 18 gr.
39 thlr. — —

Dem Obersteiger von 52 Wochen, a 18 gr.
39 thlr. — —

b) Für die Bergleute bey Forttreibung des Stollorts.

1) In ordinären Schichten und Wochenlöhnen worinne das Stollort Ltr. lang Ltr. hoch aufgefahren worden.

39 Häuer Wochenlöhne, a 26 Mgr.
H. 28 thlr. 4 gr. — S. 30 thlr. 4 gr. $3\frac{6}{14}$ pf.

2) Im Gedinge
für $\frac{7}{8}$ Ltr. = Zoll, a 12 fl. = 5 thlr. 20 gr. —
= $4\frac{5}{8}$ = 7 = a $13\frac{1}{2}$ = = 35 = 8 = 3 =
= $\frac{3}{4}$ = = = a 14 = = 5 = 20 = —

H. 47 thlr. — 3 pf. S. 50 thlr. 8 gr. $10\frac{1}{14}$ pf.

c) Auf die Förderung } Vacat.
d) Auf Zimmerarbeit }

158 thlr. 13 gr. $1\frac{7}{14}$ pf.

Cap. 2. Auf Pulver, Schwefel und Papier.

Pulver.

Videatur Tit. IV. Cap. 2.

Schwefel und Papier.

Auf 1 Häuer in 52 Wochen und 1 Häuer in 51 Wochen, a 2 pf. H. — 17 gr. 2 pf.
S. — 18 gr. $4\frac{10}{14}$ pf.

Cap. 3.

Cap. 3. Auf Eisen, Stahl und Schmiedekost.

Oerter- und Gedingegeld auf 2 Häuer, 1 in 52 und 1 in 51 Wochen, à $5\frac{7}{8}$ Mgr.

H. 16 thlr. 19 gr. 5 pf. S. 18 thlr. — $2\frac{1}{1}\frac{1}{4}$ pf.

Cap. 4. Auf Geleuchte.

Den Häuern auf 103 Wochenlöhne, à 1 ℔. 8 L. Oel. = 128 ℔. 24 Loth.

Auf 52 Sonnabendsposen, à 6 Loth, = 9 ℔. 24 L.

Summe 138 ℔. 16 L. Oel, à Ctr. $8\frac{1}{2}$ thlr.

H. 10 thlr. 1 gr. 9 pf. S. 10 thlr. 19 gr. $1\frac{3}{4}$ pf.

Cap. 5. Auf Holz, Bretter ꝛc.

Cap. 6. Auf Seiler- und Böttcherarbeit.

Cap. 7. An Insgemein.

Vacat.

Sum. des ganzen Tit. 188 thlr. 2 gr. $9\frac{3}{1}\frac{3}{4}$ pf.

Tit. VI.

Zu Unterhaltung der Gebäude, Teiche, Gräben und umgehenden Zeuge.

Cap. 1. An Löhnen.

Dem Zimmersteiger von 52 Wochen, à $1\frac{1}{2}$ thlr. = 78 thlr.	—	—	
für Ueberschichten	1	—	—
1 Zimmerling von 52 Wochen, à 1 thlr. 5 gr.	62	20 gr.	—
für 1 Zimmerling von 13 Wochen, à 1 thlr. 3 gr.	14	15	—
	156 thlr.	11 gr.	—

Cap. 2. Auf die Gebäude selbst nebst Utensilien und Geräthschaften.

a) Auf das Huthaus.

Für den Schornstein dreymal zu fegen, à 3 gr.		9 gr.	—
" 1 Klafter hartes Stockholz, incl. Fuhrlohn,	2 "	—	—
" 50 ßo. Schindeln, à 6 gr.	12 "	12 "	—
" 77 " Schindelnägel, à 1 gr.	3 "	5 "	—
" 1 Ofenröhre,	1 "	—	—
" 176 neue Scheiben in die Fenster, à 4 pf.	2 "	10 "	8 "
" 5 neue Felder, à 4 gr.	—	20 "	—
" 1 Bergkalender,	—	5 "	—
	22 thlr.	13 gr.	8 pf.

b) Behuf der Scheidebank.

Für den Schornstein dreymal zu fegen, à 3 gr.		9 gr.	—
" 4 beschlagene Erzkörbe, à 2 gr.	—	8 "	—
" 6 unbeschlagene detto, à 1½ gr.	—	9 "	—
" 24 Pfützeymer, à 1 gr.	1 "	—	—
" 6 Pfützkannen, à 1½ gr.	—	9 "	—
	2 thlr.	11 gr.	—

Schmie-

Schmiedekost.

Für 140 Scheidefäustel zu stählen, à 2 Mgr. 7 thlr. 18 gr. 8 pf.

" 83 detto zu belegen mit 180 ℔. Eisen, à 15 Kl. 6 " 6 " —

" 12 Pfützeymer mit alten Ringen zu beschlagen, à 2 gr. — 16 " —

H. 14 thlr. 16 gr. 8 pf. S. 15 thlr. 17 gr. $10\frac{4}{4}$ pf.

c) Auf die Setzwäsche.

Vacat.

d) Auf die Pochwerksgebäude.

Für 12 neue Schaufeln, w. 55 ℔. à 1 gr.

H. 2 thlr. 7 gr. — S. 2 thlr. 10 gr. $11\frac{2}{4}$ pf.

" 1 Mittelsieb, — 4 " 6 "

" 1 Durchwurf, 1 Elle 7 Zoll lang, 19 breit, 3 " 20 " —

" 2 Räderläufer, à 4 gr. — 8 " —

" 3 Erzfässer, à 14 gr. 1 " 18 " —

Schmiedekost.

Für Erzfässerbeschlag, w. 72 ℔. à 16 Kl. H. 2 thlr. 16 gr. —

" Körbe, w. 22 ℔. à 16 Kl. H. — 19 gr. 7 pf. S. 3 " 17 " $6\frac{2}{4}$ "

H. 11 thlr. 21 gr. 1 pf. S. 12 thlr. 6 gr. $11\frac{1}{4}$ pf.

e) Auf 7 Kauen.

Vacat.

f) Auf die Bergschmiede.

Vacat.

53 thlr. 1 gr. $6\frac{1}{4}$ pf.

Cap. 3. Auf Teiche und Gräben.

a) Löhne.

Dem Grabensteiger von 52 Wochen, à 1 thlr. 6 gr. 65 thlr. — —

Jährliches Vermächtniß für Schlämmung und Ausbesserung der Kunst- und Pochgräben, pro 1780 und 1781 à 8 thlr. 16 „ — —

81 thlr. — —

b) An Materialien.

Für 8½ Schock Schwarthen zu Bedeckung der Graben, à 2 thlr. 10 gr. 20 thlr. 13 gr. —

101 thlr. 13 gr. —

Cap. 4. Auf die umgehenden Zeuge.

A. Auf drey Wasserkünste.

a) An Löhnen.

1) Dem Werkmeister für die Aufsicht bey den drey Kunstgezeugen von 52 Wochen, à 3 gr. 6 thlr. 12 gr. „

2) Für 2 Kunstknechte Wochenlohn von 52 Wochen, à 1 thlr. 6 gr. 130 „ — —

Jedem Kunstknecht wöchentlich auf 7 Schicht. à 16 Loth. = 364 ℔. Unschlit. —

Latus 136 thlr. 12 gr. —

3) Den

Transp. 136 thlr. 12 gr. — pf.

3) Den Kunstjungen Wochenlohn von 52 Wochen, à 18 Mgr. 26 thlr. — —

Denselben wöchentlich auf fünf Schichten, à 10 Loth.
= 81 ℔. 8 Loth.

Nebenschichten.

Den Kunstknechten wöchentlich 21 Liegstunden, à 1 gr. 3 L. 45 = 12 gr. —
und 102 ℔. 12 L. Unschlit.

Den Kunstjungen wöchentlich 5 Liegstunden, à 1 Mgr. 2 L. 7 = 5 = 4 pf.
und 16 ℔. 8 L. Unschlit.

Den Kunstknechten für die drey hohen Festtage und den Charfreytag anzufahren, à 6 gr. — 16 = —

Den Kunstjungen für das Mitfahren über ordinäre Feyertage wöchentlich 8 Mgr. 3 L. 11 = 13 = 4 =
und 48 ℔. 24 L. Unschlit.

Denselben für 18 extraordinäre Feyertage, à 4½ Mgr. 18 L. 2 = 6 = —
und 10 ℔. 4 L. Unschlit.

Schichten zur Auswechselung und Reparatur an den Künsten. Vacat.

H. 229 thlr. 16 gr. 8 pf. S. 246 thlr. 2 gr. $5\frac{2}{4}$ pf.

b) Auf Geleuchte.

Für 622 ℔. 24 Loth Unschlitt, à Cent. 12 thlr.

H. 67 thlr. 22 gr. 6 pf. S. 72 thlr. 18 gr. $11\frac{8}{4}$ pf.

c) Für Eisen, Stahl und Schmiedekost.

Vom Bergschmied verfertigte Schmiedearbeit.

Für 38 Stangenschrauben mit 68 ℔. Eisen zu belegen, à 15 Kl.	2 thlr.	8 gr.	8 pf.
" dieselben mit den Müttern zu schneiden, à 3 pf.	—	9 "	6 "
" 12 Stangenschrauben zu schweißen, à 3 pf.	—	3 "	—
" 2 Zugspillen mit 8 ℔. Eisen zu belegen, à 16 Kl.	—	7 "	1 1/3 "
" dieselben nebst den Müttern zu schneiden, à 4 1/2 pf.	—	—	9 "
" 18 Stangenringe aus 65 ℔. alten Pochringen, à 6 pf.	1 "	8 "	6 "
" 1 neu Krumeisen, w. 16 ℔. à 16 1/2 pf.	—	14 "	8 "
" 3 Hängnagel, w. 30 ℔. à 1 gr.	1 "	6 "	—
" 14 ßo. Haspen, w. 86 ℔. à 1 gr.	3 "	14 "	—
" 1 Kuhkam zu stählen, à 4 Mgr.	—	4 "	—
" 10 Schock Stangennagel, w. 89 ℔. à 1 gr.	3 "	17 "	—
H. 13 thlr. 21 gr. 2 pf.	S. 14 thlr.	20 gr.	11 8/14 pf.

Angekauftes Eisenwerk.

Für 1/2 Schock einböhriche Röhrenbüchsen, à 10 pf.	1 "	1 "	—

Vom Lorenz Gegentrum.

Für 15 Stöckelringe w. 100 ℔.			
" 15 Stangenringe à 9 pf.	3 "	3 "	—
Latus	4 thlr.	4 gr.	— pf.

Für

Transp.	4 thlr.	4 gr.	— pf.
Für 14 Stück Ringe, w. 165 ℔. à 9 pf.	5 thlr.	3 gr.	9 pf.
" 2 eiserne Kolbenröhren, w. $3\frac{5}{8}$ Ctr. à 3 thlr.	10 "	21 "	—
" 1 beschlagenes Kunstkästel von Pfosten.	—	20 "	—
Fuhrlohn für obige Stücke,	—	12 "	—

Vom Freudensteiner Erbstolln.

Für 3 Schmiedeeisen,	1 "	14 "	—
" 1 Wandeisen,	—	5 "	—
" 1 Locheisen,	—	5 "	6 "
" 2 Krumeisen,	1 "	—	—
" 1 Krummzapfen, w. 10 Ctr.	4 "	—	—
" 1 dito,	5 "	16 "	—
" 1 Zapfenklotz, w. $1\frac{1}{8}$ Ctr.	1 "	18 "	—
" 1 dito,	1 "	23 "	—
" 1 eiserne Kolbenröhre,	2 "	—	—

Vom Freundlichen Bergmann Erbstolln.

Für 2 Walzenwellen, w. 2 Ctr. à 2 thlr. 4 gr.	4 "	8 "	—
" 2 Pfadeisen, w. $\frac{3}{4}$ Centr. à 2 thlr. 4 gr.	1 "	15 "	—
	45 thlr.	21 gr.	4 pf.

d) Für Holzwerk.

Fällerlohn.

Für 2 Buchen, à 4 gr.	—	8 gr.	—
" 3 doppelte Bretbäume, à 6 gr.	—	18 "	—
Latus	1 thlr.	2 gr.	— pf.

	Transp.	1 thlr.	2 gr. —
Für 11 einfache Bretbäume,			
à 3 gr.		1 "	9 " —
" 12 Balkenhölzer, à 2½ gr.		1 "	6 " —
" 10 Ziegelsparren, à 2 gr.		— "	20 " —
		4 thlr.	13 gr. —

Schalenäquivalent.

Von 2 Buchen, à 8 gr.		— "	16 " —
" 3 doppelten Bretbäumen,			
à 4 gr.			12 " —
" 33 Stamm Weichholz,			
à 2 gr.		2 "	18 " —
		3 thlr.	22 gr. —

Holzbezahlung dem Amte Noßen.

Für 1 Buche, à 1 thlr. 8 gr.		1 thlr.	8 gr. —
" 4 Bretbäume, à 16 gr.		2 "	16 " —
" 12 Balkenhölzer, à 8 gr.		4 "	— " —
" 10 Ziegelsparren, à 10 gr.		4 "	4 " —
" doppeltes Stammgeld,		1 "	1 " —
" Schreibegeld von 27 Stam̃,			
à 3 pf.		— "	6 " 9 pf.
		13 thlr.	11 gr. 9 pf.

Fuhrlohn.

Für 1 Buche,		3 "	— " —
" 11 Stamm Bretholz,			
à 2 thlr.		22 "	— " —
" 12 Stamm Balkenholz,			
à 1½ thlr.		18 "	— " —
" 10 Stamm Ziegelsparren,			
à 1 thlr. 3 gr.		11 "	6 " —
		54 thlr.	6 gr. —

Ferner

für 15 Stück Kunststangen, à 12 gr.	7 thlr.	12 gr.	—
" 4 Schock Spündebretter,			
2 Schock à 6 thlr.	12 "	—	—
2 Schock à 6 thlr. 6 gr.	12 "	12 "	—
" 4 Schock beschlagene Bretter, à 3½ thlr.	14 "	—	—
" 27 Stück Schleppschienen, à 1 gr.	1 "	3 "	—
" 20 Stück Radpfosten, à 13 gr.	10 "	20 "	—
" ½ Schock zweyzöllige Pfosten,	6 "	—	—
	63 thlr.	23 gr.	—

e) Für Kunstleder und Dräthe.

Für 138⅝ lb. Juchten Leder, à 7½ gr.	43 thlr.	7 gr.	8 pf.
" 20½ lb. Wallroßleder, à 6 gr. 1 pf.	5 "	4 "	8 "
" 16 lb. Scheibendräthe, 8 lb. à 5⅔ gr. und 8 lb. à 5½ gr.	3 "	17 "	4 "
	52 thlr.	5 gr.	8 pf.

f) Auf Kunstschmiere.

Für 620 lb. Kunstfett, à 1 gr.	25 "	20 "	—
" 24 lb. Seife, à 3¼ gr.	3 "	6 "	—
" 8 lb. Inselt, à 3½ gr.	1 "	4 "	—
" 2 Kannen Leinöl, à 4 gr.	—	8 "	—
	30 thlr.	14 gr.	—

g) Ins-

g) Insgemein.

Den Kunstknechten Stopftuchgeld quartaliter 16 gr.

H. 2 thlr. 16 gr. — S. 2 thl. 20 gr. 6 2/4 pf.

für 29 1böhrige Röhren zu bohren, à 10 pf.	1	—	2
2 4böhrige detto, 7 Ellen lang, à 4 gr.	—	8	—
6 4böhrige Ansteckkiele, 3 Stück 6 Ellen lang, à 4 gr.	—	12	—
3 = 7 = = à 4½ gr.	—	13	6
5 Fuhren Holz zur Schneidemühle zu fahren, à 6 gr.	1	6	—
5 Fuhren detto, à 4 gr.	—	20	—
96 Stück Spundbretter zu schneiden, à 2 pf.	—	16	—
108 St. Schwarthen, à 2 pf.	—	18	—
14 Stück Schaufelbretter, à 6 pf.	—	7	—
50 St. geschnitten Holz ins Gevierte, à 6 pf.	1	1	—
2 St. zu Radstücken, à 1 gr.	—	2	—
10 = Pfosten, à 6 pf.	—	5	—
17 = Schleppschienen, à 6 pf.	—	8	6
10 = Schwarthen, à 6 pf.	—	5	—
2 Schläucher, à 1 thlr.	2	—	—
1 detto,	—	14	—
18 ßo. Zapfenkeile, à 5 gr.	3	18	—
112 ßo. Spündenagel, à 3 gr.	14	—	—

H. 31 thlr. 2 gr. 2 pf. S. 31 thlr. 6 gr. 8 1/4 2/4 pf.

B. Aufs Treibwerk.

Vacat.

C. Auf trocken und naße Pochwerke.

a)	Für 8 Pochstempel, à 16 gr.		5 thlr.	8 gr.	—
b)	" 4 Ladenhölzer, à 8 gr.		1 "	8 "	—
c)	" 2 Pochsäulen	zu schneiden à 4 gr.	—	8 "	—
d)	" 4 Stempel	zu schneiden à 2 gr.	—	8 "	—
e)	" 1 Ladenholz	zu schneiden à 1 gr.	—	1 "	—
f)	" 6 ßo. Zapfenkeile, à 5 gr.		1 "	6 "	—
g)	" 150 ℔. Schmeer, à 1 gr.		6 "	6 "	—
h)	" 1 alten Pochwerkszapfen, w. 102 ℔. à 1½ gr.		6 "	9 "	—
i)	" 9 St. gebahnte Pocheisen, 6⅛ Ctr. à 4 thlr.		24 "	12 "	—
k)	" 9 St. detto, w. 5⅝ Ctr. à 4 thlr.		22 "	12 "	—
l)	" 12 St. detto, w. 6⅛ Ctr. à 4 thlr.		26 "	12 "	—

Schmiedekoſt.

Für 12 Pochringe, w. 48 ℔. à 16 Kl.

H. 1 thlr. 18 gr. 8 pf. S. 1 thlr. 21 gr. 8 $\frac{8}{14}$ pf.

H. 96 thlr. 12 gr. 8 pf. S. 96 thlr. 15 gr. 8 $\frac{8}{14}$ pf.

730 thlr. 13 gr. 5 $\frac{10}{14}$ pf.

Sum. des ganzen Tit. 1041 thl. 14 gr. 11 $\frac{11}{14}$ pf.

Tit. VII.

An Erzaufbereitungskosten.

Cap. 1. An Besoldung.

a) Dem Oberwäschsteiger von zwey Stoßherden von jedem wöchentlich 3 gr.
facit von 52 Wochen 13 thlr. — —

b) Dem Jungensteiger Wochenlohn von 52 Wochen, à 1 thlr. 9 gr. 71 " 12 gr. —
Für Ueberschichten 12 " 18 " —
84 thlr. 6 gr. —
zusammen 97 thlr. 6 gr. —

Cap. 2. Aufs Durchscheiden der Gänge auf der Halde.

Auf 2 Ausschläger, welche Schock Kübel Grubengänge durchgeschieden und davon Kübel Scheidegänge zur Scheidebank geliefert haben

32 Wochenlöhne, à 15 gr.	20 thlr.	—
72 detto, à 14 gr.	42 "	—
Für Ueberschichten,	9 " 16 "	
	71 thlr. 16 gr.	

Cap. 3. Auf die Scheidebank.

Auf 40 bis 50 Scheidejungen, welche durchs ganze Jahr Kübel Gängen ausgeschieden haben

97 Wochenlöhne, à 14 gr.	56 thlr.	14 gr.	"
206 " " " 13 "	111 "	14 "	"
350 " " " 12 "	175 "	—	"
Latus	343 thlr.	4 gr.	"

			Transp.	343	thlr.	4	gr. =
351	Wochenlöhne,	à	11 gr.	160	=	21	= =
302	=	=	= 10 =	125	=	20	= =
337	=	=	= 9 =	126	=	9	= =
324	=	=	= 8 =	108	=	—	=
251	=	=	= 7 =	73	=	5	= =
79	=	=	= 6 =	19	=	18	= =
Für Nebenschichten				147	=	20	= =
				1105	thlr.	1	gr. =

Cap. 4. Aufs Trockenpochen.

Auf 3 Pocher so Centner trocken gepochet und durchgesiebet haben

156	Wochenlöhne,	à	13 gr.	84	thlr.	12	gr. =
Für Ueberschichten				13	=	13	= 10 pf.
				98	thlr.	1	gr. 10 pf.

Cap. 6. Auf Naßpochen und Wäscharbeit.

Auf 1 Nachtpocher, 1 Wäscher und 2 Jungen so überhaupt Centner Pochgänge verarbeitet und auf 2 Stoßherden aufbereitet haben

13	Wochenlöhne,	à	1 thl. 3 gr.	14	thlr.	15	gr. =
13	=	=	= 1 = —	13	=	—	=
12	=	=	= — 23 =	11	=	12	= =
27	=	=	= — 22 =	24	=	18	= =
19	=	=	= — 18 =	14	=	6	= =
12	=	=	= — 16 =	8	=	—	=
3	=	=	= — 15 =	1	=	21	= =
50	=	=	= — 13 =	27	=	2	= =
22	=	=	= — 12 =	11	=	—	=
25	=	=	= — 11 =	11	=	11	= =
12	=	=	= — 10 =	5	=	—	=
Für Ueberschichten				32	=	19	= 2 pf.
				175	thlr.	8	gr. 2 pf.

Cap. 7. Auf die Erzfuhr.

Für 2393 Ctr. 28 ℔. Erz nach der untern Muldner Hütte, a 2 gr.	199	thlr.	12 gr. —
= 1875 1/4 Ctr. 11 1/4 ℔. Erz nach der obern Muldner Hütte, a 2 gr.	156	=	7 = —
= 2147 3/8 Ctr. 36 2/3 5/2 ℔. nach der Halsbrückner Hütte, a 1 gr.	89	=	11 = 6 =
= 137 Tage mit dem Erzwagen nach den Hütten zu gehen, a 5 gr.	28	=	13 = —
	473	thlr.	19 gr. 6 pf.

Sum. des ganzen Tit. 2021 thlr. 4 gr. 6 pf.

Tit. VIII.

An Churfürstlichen Gefällen.

a) An Quatember- und Fristgeldern.

Vacat.

b) An Zehnden.

An ganzen Zehnden von 8 thlr. 1 gr. 4 pf. für verkaufte Erz- und Schaustuffen, — 19 gr. 4 pf.
An halben Zehnden von = thl. = gr. = pf. geschlossener Ausbeute — — —

c) An Stollenneuntel.

Vacat.

Summe des ganzen Tit. — 19 gr. 4 pf.

Tit. IX.

Tit. IX.

An Steuern und Beyträgen an andere Cassen und Gruben.

a) An Wassereinfallgeld und Kunststeuer
b) An Schachtsteuer
c) An Poch- und Waschzinns
d) An Schmiedezinns
} vacat.

e) An Supplementgeldern zur Knappschaft.

1) Beytrag zum Schulgeld,
37 thlr. 19 gr. 4 pf.

2) An Generalaccise.

Von 47 Ctr. Pulver, à 20 gr.
39 = 4 = —
= 15 = Stahl, a 5 gr. 3 = 3 = —
= 189 = Wag. Eisen, à 9 pf. 5 = 21 = 9 =
= 28 thlr. 1 gr. für Nägel u. Schaufeln, à thl. 6 pf. — 14 = 2 =

f) Dem Isaac Erbstolln, Beytrag zur Reparatur der Halsbrückner Hütte beym Porstmannischen Hammer, 2 = 15 = 1 =

Summe des ganzen Tit. 89 thlr. 5 gr. 4 pf.

Tit. X.

An Bergamts- und andern Gebühren.

a) An Oberzehendenabzügen.

1) Abrechnungsgebühren von 26 Lieferungen, a 1 gr. 1 thlr. 2 gr. —

2) Beytrag zum Silberwagenfuhrlohn von 1442 1/16 Mark Silber zu 1 pf. 5 " — 3 "

3) detto zur Besserung des Fahrweges nach den Schmelzhütten von 6416 1/4 Ctr. Erz, a 1/2 pf. 11 " 3 " 5 "

17 thlr. 5 gr. 8 pf.

b) Für Erzproben.

von 6416 Ctr. 21 ℔. zur Hütte gelieferten Erzen, = 200 1/2 Röſten.

Dem Berg- und Gegenprobierer jedem pro Roſt 1 gr. H. 16 thl. 17 gr. — S. 17 thl. 21 gr. 7 1/4 0 pf.

c) An Fahr- und Stuffengeld.

Fahrgeld, incl. wegen der Ueberschläge quartaliter 4 fl. 8 thlr. 21 gr. 4 pf.

Stuffengeld.

1) Auf 46 Bohrhäuer, 3 Ausschläger, 6 Zimmerlinge, auf jeden in 5 Wochen 1 Mgr. incl. auf 39 Häuer Wochenlöhne beym Beylehn, 16 " 2 " 6 "

Latus 24 thlr. 23 gr. 10 pf.

Transp. 24 thlr. 23 gr. 10 pf.

a) Von 1104 thlr. 15 gr. 7 pf. Geding- und Weilarbeitsgeld von 18 fl. 2 Mgr.
6 thlr. 11 gr. 4 pf.

H. 31 thlr. 11 gr. 2 pf. S. 33 thlr. 17 gr. $1\frac{4}{4}$ pf.

d) An Revisions- Markscheider- und Gegenschreibergebühren.

Revisionsgebühren incl. vom Beylehn quartaliter
3 thlr. 10 gr. 6 pf.
H. 13 thlr. 18 gr. — S. 14 thlr. 17 gr. $6\frac{2}{4}$ pf.

Markscheidergebühren
H. 2 thlr. 7 gr. 6 pf. S. 2 thlr. 7 gr. 6 pf.

Für die Gewerkschaften quartaliter
H. 2 thlr. 16 gr. — S. 2 thlr. 20 gr. $6\frac{2}{4}$ pf.

H. 18 thlr. 17 gr. 6 pf. S. 19 thlr. 21 gr. $7\frac{0}{4}$ pf.

e) An Vergewerkungsgebühren und Zubusseinbringegeld.

Vacat.

Sum. des ganzen Tit. 88 thlr. 18 gr. $\frac{10}{14}$ pf.

Tit. XI.

An wiedererstattetem Zubusverlag.

Vacat.

Tit. XII.

An geschlossener Ausbeute.

Vacat.

Tit. XIII.

An Diskretions- und Trinkgeldern.

Dem Schichtmeister Verehrung quartaliter 5 Mgr. — 13 gr. 4 pf.

Dem Ober- und beyden Untersteigern, detto jedem quartaliter 23 Mgr. 7 = 16 = —

8 thlr. 5 gr. 4 pf.

Sum. des ganzen Tit. 8 thlr. 19 gr. $5\frac{2}{14}$ pf.

Tit. XIV.

An Extraordinariis.

a) Schreibematerialien.

Dem Schichtmeister quartaliter 10 gr. 1 thlr. 16 gr. —

Dem Steiger auf der Grube quartaliter 3 Buch Papier, a 2 gr. 1 = — —

H. 2 thlr. 16 gr. — S. 2 thlr. 20 gr. $6\frac{2}{14}$ pf.

b) An Diäten- und Reisekosten.

Auslösungsgelder bey der am 13 Oct. 1781 gehaltenen Holzweisung.

Dem Herrn Oberforstmeister	2 thlr.	—	—
Ins Amt Roßen	—	10 =	8 =
Dem Herrn Oberförster	—	16 =	—
= = Revierförster,	—	10 =	8 =
= = Forstschreiber,	—	16 =	—
Dem Zeichenschläger,	—	2 =	8 =
Latus	4 thlr.	8 gr.	—

	Transp.	4 thlr. 8 gr.	—
Dem Herrn Reviergeschwornen	—	16 =	—
= = Schichtmeister	—	12 =	—
Dem Steiger	—	8 =	—
		5 thlr. 20 gr.	—

c) An Gnadenlohn und Kurkosten.

Die in Rechnung vorgefallene	26 thlr.	2 gr.	—

d) Sonst insgemein.

Vorbittegeld quartaliter 16 gr.	2 thlr.	16 gr.	—
Für das Bergglöckgen zu lauten quartaliter 13 gr.	2 =	4 =	—
	4 thlr.	20 gr.	—
Sum. des ganzen Tit.	39 thlr.	14 gr.	$6\frac{2}{14}$ pf.

Recapitulatio aller Ausgaben.

I. An Grubenschuld ex anno praet.	458 thlr.	17 gr.	2 pf.
II. An Defekten,	—	—	—
III. An Besoldung für die Grubenbeamten,	273 =	—	—
IV. An Bergkosten,	7006 =	17 =	$6\frac{3}{14}$ =
V. An Versucharbeit zu Ausrichtung neuer Erzbaue =	188 =	2 =	$9\frac{3}{14}$ =
VI. Zu Unterhaltung der Gebäude, Grabentour und umgehenden Zeuge,	1041 =	14 =	$11\frac{11}{14}$ =
Latus	7968 thlr.	4 gr.	$5\frac{3}{14}$ pf.

	Transp.	7968 thlr.	4 gr.	$5\frac{3}{14}$ pf.
VII. An Erzaufbereitungskosten	"	2021 "	4 "	6 "
VIII. An Churf. Gefällen	—	19 "	4 "	
IX. An Steuern und Beyträgen an andere Gruben und Cassen,		89 "	5 "	4 "
X. An Bergamts- und andern Gebühren,		88 "	18 "	$\frac{10}{14}$ "
XI. An wiedererstattetem Zubusverlage		—	—	—
XII. An geschlossener Ausbeute,		—	—	—
XIII. An Discretions- und Trinkgeldern,		8 "	19 "	$5\frac{2}{14}$ "
XIV. An Extraordinariis,		39 "	14 "	$6\frac{12}{14}$ "
Hauptsumme		11216 thl.	13 gr.	$7\frac{3}{14}$ pf.

II.

Von den
in Schlesien gemachten Versuchen, Eisen mit Coaks zu schmelzen.

(Ein Schreiben aus dem Brandenburgischen.)

Sie haben mir Gerechtigkeit wiederfahren lassen, wenn Sie sich versichert hielten, daß die in den schlesischen Provincialblättern vom Monat Februar d. J. geschehene Bekanntmachung der auf dem königlichen Hüttenwerke Malapane gemachten Versuche, Eisen bey Coaks zu blasen, mich angetrieben haben würde, meine Anwesenheit in Schlesien mit dahin zu benutzen, um nähere Erkundigungen dieserhalb einzuziehen.

Das was ich hierüber zu erfahren Gelegenheit gehabt habe, will ich Ihnen hier mittheilen, und ich schmeichle mir, es werde meine hierbey beobachtete Genauigkeit Ihnen genügen.

Was ich während dem Gange des Ofens, wo Holzkohlen mit Coaks gesetzt sind, bemerkt habe, übergehe ich, und beschränke mich blos auf dasjenige, was von den Versuchen, in welchen mit Coaks allein geschmolzen wurde, zu erzählen ist,

wobey aber folgende Bemerkungen voraus geschickt werden müssen:

a) Die Zustellung war nach gesunden Begriffen von Schmelzproçessen auf einen vermutheten strengen Gang eingerichtet — die Form, welche $2\frac{1}{16}$ Zoll weit und $1\frac{3}{8}$ Zoll im Rüßel hoch war, wurde $\frac{1}{2}$ Zoll steigend gelegt.

b) Die Balgen sind im Lichten hinten 4 Fuß, 4″ breit, 3′ 4″ hoch, vorne 1′ 8″ breit, 8″ hoch und 13′ lang,

c) selbige wechseln beym ordinären Gang des Ofens mit Holzkohlen beschickt, fünfmal in der Minute.

d) Die Beschickung bestand aus 1 Kübel Stuf- und 29 Kübeln Bergerz nebst $3\frac{1}{2}$ Kübel Kalk.

e) Von sothaner Mischung wog der Kübel 340 ℔. Breslauer Gewicht.

f) Beym Schmelzen mit Holzkohlen wurden auf die Gicht, welche 708 ℔. dieser Melange ausmachte, 7 Schwingen Kohlen gesetzt, deren 12 einen Korb oder 64 Cubikfuß Breslauer Maas ausmachen.

g) Bey obiger Beschickung und dem Schmelzen bey Holzkohlen, erhielt man pro Kübel oder 324 ℔. Erz, $90\frac{2}{3}$ ℔. Roheisen.

h) Von den Coaks mit welchen die Versuche gemacht sind, wog der Breslauer Scheffel 92 ℔.

i) Man

i) Man hatte pro principio angenommen, daß 1 Scheffel Coaks 3 Scheffeln Holzkohlen in der Wirkung gleich kommen würde, wornach 60 ℔. auf eine der vorhin erwähnten Schwingen Holzkohlen zu rechnen waren.

Hiernach hätten bey der Beschickung mit blosen Coaks auf 708 ℔. Melange 420 ℔. Coaks aufgegeben seyn sollen, man hatte aber schon während den Versuchen, wo noch Holzkohlen mit Coaks gesetzt worden waren, von der Melange abgebrochen, den Kalkzusatz und das aufzugebende Coaksquantum aber vermehrt, so, daß bey der ersten Gicht mit blosen Coaks gesetzt wurden: 672 ℔. Melange, 12 ℔. extraordinärer Kalkzuschlag und 483 ℔. Coaks.

Weil man glaubte, der scharfe Wind sey an dem Erstarren des Eisens im Herde schuld, so wurde das Gebläse von der 4ten Gicht an bis auf eine $4\frac{1}{2}$ malige Wechselung in der Minute abgeschützt. Nun wurde aber die Form ganz dunkel, die Schlacke schwarz und bröcklich, auch das Eisen noch matter. Die Schuld hiervon suchte man anfänglich im starken Erzsatze — man behielt das Gebläse in vorbeschriebenem Gange, setzte von der 15ten Gicht an 652 ℔. Melange, 20 ℔. extraordinären Kalkzuschlag, und so wie vorher 483 ℔. Coaks. Von sothaner Gicht an verspürte man weiter keine

Holzkohlen im Ofen, und es war dies also die erste Gicht, welche bey bloſen Coaks ankam.

Der Gang des Ofens verbesserte sich nicht — das Gebläſe wurde wieder zu einer 5maligen Wechſelung angezogen, und nachdem die Beſchickung abermals verändert, nämlich zu obigem Coaksquanto und extraordinären Kalkzuſchlage nur 632 ℔. Melange geſetzt war, und dennoch keine merkliche Aenderung wahrgenommen werden konnte, ſo wurde von der 30ten Gicht an das Gebläſe zu einer 6maligen Wechſelung in der Minute angezogen, auch von der 32ten Gicht an wieder eine Abänderung in dem extraordinären Kalkzuſchlage gemacht, und ſolcher bis auf 33 ℔. erhöhet. Um das Gebläſe nicht zu ſtören, wurde von dieſer Zeit an der Vorherd ſo ſelten als möglich, aufgeriſſen, und dieſe Vorſicht, welche einige Dienſte leiſtete, auch in der Folge nicht auſſer Acht gelaſſen.

Bey der 34ten Gicht zeigte ſich mehr Hitze im Ofen, aber die Schlacke blieb ſchlecht und das Eiſen grelldick, auch wurden viele unverbrannte Coaks mit der Schlacke heraus gezogen.

Nach der 46ten Gicht wurde die Schlacke flüſſiger, und drang nunmehr ſelbſt über das Schlackenblech heraus, das Eiſen aber blieb matt und war äuſerſt weiß im Bruche.

Man veränderte alſo abermals die Beſchickung und ſetzte bey dem noch immer ſich gleich bleibenden

den Satze von 483 ℔. Coaks nur 516 ℔. Melange und 33 ℔. extraordinären Kalkzuschlag. Ehe aber diese leichtere Gicht einkam, wurde das Eisen noch matter von grau eingesprengtem Bruche.

Bey der 66ten Gicht wurde die Form dunkel und das Gemische von Eisen, Sand und rohen Coaks im Herde so steif, daß fast nicht mehr mit dem Stachel durchzukommen war.

Um das Gestelle wieder aufzuräumen, wurden 8 Gichten mit blosen Holzkohlen besetzt, und der Herd so weit es thun war, gereiniget.

Gleich nach dem Aufgeben der ersten Gicht mit Holzkohlen, bemerkte man, daß der von dem Schmelzen mit Coaks sich angelegte Zink ungewöhnlich stark in Dämpfen aufgelöset, fortgieng, welches 5 Gichten hindurch mit gleicher Heftigkeit anhielt.

Nachdem die Holzkohlen wieder durch waren, wurden 602 ℔. Melange, 33 ℔. extraordinärer Kalkzuschlag und 483 ℔. Coaks gesetzt, und hiermit 31 Gichten hindurch continuiret, aber obgleich mehr Gluth im Ofen bemerkt wurde, die Form hell blieb und die Schlacke glasartiger auch zäher wurde, so konnte doch kein gehörig lauteres Eisen erhalten werden.

Man verstärkte nun auch den bisherigen Satz von Coaks bis auf 6 Breslauer Scheffel oder 552 ℔. die übrige Beschickung blieb sich gleich.

Jetzt

Jetzt gieng das Schmelzen zwar hitziger aber das Eisen blieb matt und weiß im Bruche, auch an der Schlacke war keine Besserung zu spüren.

Wie 25 dieser veränderten Gichten durchgesetzt waren und sich immer keine Aenderung zeigte, machte man die Probe, die Form, welche, wie schon bemerkt ist, $\frac{1}{2}$" ansteigend lag, noch 1 Zoll höher steigend zu legen, aber bey der 9ten Gicht nach dieser veränderten Formlegung wurde das Eisen ausserordentlich matt, so, daß es mit der Schaufel aus dem Herd genommen werden mußte. Man suchte das Mattwerden des Eisens zwar erst in dem geringen Eisensteinsatze, und es wurden 6 Gichten hindurch 688 ℔. Melange, 33 ℔. extraordinärer Kalkzuschlag und 552 ℔. Coaks aufgegeben, man mußte aber schon bey der 7ten Gicht dieser Beschickung zum vorhergehenden Satze wieder zurückkehren, und da der Gang des Ofens und die Qualität des Eisens sich eine ganze Zeit hindurch gleich blieb, so wurde die Form wieder in ihre alte Richtung gelegt, da denn schon bey der 4ten Gicht nach dieser Veränderung, bey dem nämlichen Satze und dem sich immer gleich gebliebenen Gebläse, ungleich mehr Hitze verspürt, auch eine flüßige Schlacke erhalten wurde.

Schon beym zweyten Abstich zeigte sich das Eisen von grauer Farbe, jedoch sehr matt, worinne

sich

sich während einem zweytägigen Gange des Ofens nicht die geringste Aenderung zeigte.

Man verfiel nunmehr darauf, dem Eisen so zu sagen, eine Decke verschaffen zu wollen, um den Schwefel, welchen die Coaks noch enthalten möchten, da selbige nicht ganz gut abgeschwefelt waren, und den Zink, welchen die Tarnowitzer Erze mit sich führen, als welche Beymischungen einer reinen Reduktion allerdings schädlich sind, abzuhalten.

Dies zu bewirken, wurden von einer reinen glasigten Hohenofenschlacke fein gepocht und gesiebt 33 ℔. der vorhergedachten Beschickung zugesetzt.

Der erste Abstich nach dieser Veränderung gab zwar noch mattes Eisen; beym zweyten aber war es sehr lauter, jedoch zu Gußwaaren noch nicht tauglich, und wie 24 Gichten hindurch mit dieser Beschickung continuiret war, ohne, daß sich eine Aenderung zeigte, so wurde der Satz von fein gepochter Hohofenschlacke duplirt und 66 ℔. derselben aufgegeben.

Ehe das Einkommen dieser veränderten Gicht abgewartet werden konnte, wurde in der Hinsicht, daß nur noch wenige Coaks vorhanden waren, folglich die Versuche nicht lange mehr continuiren konnten, Sicherheits halber auch noch 33 ℔. Kalk pro Gicht zugesetzt, mithin bestand die Beschickung nunmehro aus 552 ℔. Coaks, 602 ℔. Melange, 66 ℔. extraordinären Kalkzuschlage und 66 ℔.

Schlacke.

Schlacke. — Das Gebläse wurde in 6maliger Wechselung pro Minute erhalten.

Nun wurde das Eisen so flüßig, als solches bey Holzkohlen nur immer erhalten werden kann, und blieb etliche 20 Gichten hindurch, als so lange die Versuche wegen Mangel an Coaks nur noch betrieben werden konnten, sich völlig gleich. Ein in Sand abgegoßner kleiner Mörsel und etliche schwache Tiegel 5 ℔. schwer, liefen sehr gut aus; das Eisen behielt nach dem Abstiche noch lange Flüßigkeit, und bekam nach dem Erkalten eine glatte Oberfläche, zeigte auch im Bruche ein lebhaftes Korn.

Die Schlacke war sehr dünnfließend, von Farbe gelb und blau, aber undurchsichtig. Das von dem erhaltenen Roheisen geschmiedete Eisen ist ohne allen Tadel befunden.

Noch verdient bemerkt zu werden, daß während dem oben erwähnten guten Gange des Ofens und bey möglichst geschwinder Wechselung der Balgen doch nur 12 bis 13 Gichten in 24 Stunden haben durchgesetzt werden können.

Hierbey war das Ausbringen pro Kübel oder 324 ℔. Erz, $88\frac{1}{3}$ ℔. Eisen und wie im Eingange dieses bereits angemerkt ist, sind von der nämlichen Beschickung bey Holzkohlen geschmolzen $90\frac{2}{3}$ ℔. pro Kübel erfolgt, daß also hierinnen nur eine geringe Differenz statt findet. Nehmen Sie

nun

nun die Sache für das, was sie seyn sollte, daß nämlich das königliche Bergwerks- und Hüttendepartement in Berlin blos die Frage hat entschieden wissen wollen:

Ob es möglich sey, über ordinäre Hohedfen Eisen bey Coaks zu schmelzen;

und seyn Sie übrigens versichert, daß der Ausfall dieses Versuches, er mochte seyn welcher es wollte, auf die beabsichtigte Anlage zweyer englischen Hohöfen in Oberschlesien keinen Einfluß gehabt haben würde; denn Sr. Excellenz der Herr Minister von Heinitz, nebst dem Herrn Geheimden Rath Grafen von Reden, welche sich durch die bis zu ihrem jetzigen Flor gebrachte Eisenfabrikation in Schlesien, um diese Provinz ein unverkennbares und sehr wesentliches Verdienst erworben haben, werden dies gewissermaßen schon angefangne Werk nicht unvollendet lassen, vielmehr läßt sich von der Thätigkeit beyder Männer erwarten, daß wir bald nach der Rückkunft des letztern aus England, von sothaner Anlage mehr hören werden, und dann besuche ich Schlesien zum zweytenmale. —

Was nun die letztere der Anmerkungen betrift, welche bey jener Bekanntmachung in den schlesischen Provincialblättern unter der Unterschrift des Namens Krusemark beygebracht ist, über die Sie sich so sehr ereifern; so kann ich auch diese berichtigen. Mir

Mir war es nicht weniger auffallend, von einem Manne, der Bergrath beym schlesischen Oberbergamte ist, behaupten zu hören, daß die Frage:

Ob es möglich sey in Schlesien rohes Eisen bey Coaks zu schmelzen?

bis jetzt habe bezweifelt werden müssen, und daß sogar der Engländer Wilkingson, solches für eine schwere Aufgabe gehalten haben sollte.

Daß diese Möglichkeit nicht erst durch den Ausfall des mehr erwähnten Versuchs hat entschieden werden dürfen, davon sind Sie längst überzeugt, und daß letzteres völlig unrichtig ist, können Sie mir glauben, denn ich weis von sichrer Hand, daß der Herr Graf von Reden noch vor seiner Abreise nach England, mit Zuziehung des Hrn. Wilkingson, einen Plan ausgearbeitet hat, wie viel die Anlage zweyer englischen Hohöfen in Oberschlesien kosten werde, und welcher Vortheil hieraus zu ziehen sey; daß dieser Plan Sr. königlichen Majestät vorgelegt ist; daß allerhöchst Dieselben darüber mit gedachten beyden Männern mündlich gesprochen, das benöthigte Geld zu geben sich erkläret, und in den huldreichsten Ausdrücken den patriotischen Wunsch des Herren Grafen gewähret haben: Daß um sothane Anlage möglichst solide, und mit Benutzung aller von den Engländern hierinne gemachten Erfahrungen ausführen

ren zu können, ihm zu einer auf seine Kosten in dieser Absicht dahin zu machenden Reise, ein einjähriger Urlaub bewilliget werden möchte.

Daß verschiedene Leser gedachter Anmerkung folgerten, wie es sehr sonderbar wäre, den Graf v. Reden, zu Erlernung einer Sache, nach England reisen zu lassen, die während seiner Abwesenheit nun schon effektuirt sey, hat mich um deswillen nicht sehr geärgert, da es hier doch auch noch Leute giebt, welche es ausser allem Zweifel halten, daß, wenn nach der Aeusserung des Herrn Bergraths Krusemark, das Schmelzen bey Coaks für Schlesien eine wichtigere Begebenheit werden würde, als irgend eine im Bergwerks- und Hüttenfache in den königlich preußischen Landen bisher bekannt geworden seyn soll; dieß gewiß durch keinen andern der gegenwärtigen schlesischen Bergwerksofficianten als nur durch den Grafen v. Reden, oder einen ihm an Kenntnißen und Diensteifer gleichkommenden Mann wird bewirkt werden müssen.

Wenn Sie sich übrigens darüber freuen, einen Ihrer alten Bekannten, den Herrn Faktor Breustedt, bey diesem Versuche genannt zu hören, so muß ich Ihnen noch sagen, daß die Ehre des guten Ausfalls desselben niemanden anders als diesem gehört, da er nach den bey der Anwesenheit des Herrn Wilkingson von demselben und dem Herrn

Grafen v. Reden, mündlich erhaltenen Anleitungen, sothanen Versuch ganz allein dirigirt hat.

Zum Beweise, daß weder der Herr Verfasser des in den schlesischen Provinzialblättern eingerückten Aufsatzes, noch das königliche Oberbergamt selbst, durch das gerühmte posttägliche Schreiben hierbey etwas hat wirken können, führe ich an, daß nur erst nach vollen acht Tagen auf ein von Breslau nach Malapane abgegangnes oder von daher erhaltenes Schreiben, Antwort erfolgen kann.

III.

Allgemeine Lehren der Wassermessung in Kunstgräben, Spundstücken = Wasserleitungen und mehreren andern Kanälen,

von

Joh. Fr. Lempe.

---

1) Weder in natürlichen noch künstlichen Kanälen bewegen sich bekanntermaßen die kleinsten Theilgen (Elemente) des Wassers genau nach einerley Richtung. Jedoch laufen die meisten

meiſten mit dem Boden parallel, beſonders, wenn ſelbiger eine Ebene iſt, oder von ihr nicht beträchtlich abweicht.

2) I. Denkt man ſich eine Linie, die ſich durch die Mitte und nach der Länge des im Kanale flieſſenden Waſſerkörpers, erſtrecket: ſo hat man die centriſche Linie des Kanals.

II) Stellt man ſich nun durch irgend eine Stelle des Kanals eine Ebene vor, die daſelbſt auf ſeinem Boden und der centriſchen Linien ſenkrecht iſt, ſo heißt die dadurch entſtehende Durchſchnittsfigur des im Kanal flieſſenden Waſſerkörpers, ein Breitenprofil, Querſchnitt.

3) Die Seitenlinien dieſer Figur liegen alſo in der Oberfläche des Waſſers, den Seitenflächen und auf dem Boden des Kanals, zugleich aber auch in der ſchneidenden Ebene.

4) Hat der Kanal die Geſtalt eines rechtwinklichen Parallelepipedums (wie bey den meiſten Spundſtücken = Waſſerleitungen): ſo ſind die Querſchnitte (Rechtecke,) und die meiſten Waſſertheilgen fließen nicht allein mit dem Boden ſondern auch mit der centriſchen Linie parallel.

5) Bey Kanälen die oben weiter als unten, übrigens aber die Durchſchnittslinien der Seitenflächen mit dem Boden, einander parallel ſind, (wie dies gewöhnlich bey Kunſtgräben ſtatt findet)

det) sind die Breitenprofile Trapezia. Auch hier fliessen wenigstens die meisten Wasserelemente, noch mit der centrischen Linie parallel. Die Querschnitte bleiben Trapezia, wenn auch genannte Durchschnittslinien nicht einander gleich laufen.

6 a) Ein Kanal muß wenigstens eine Ein- und Ausflußmündung haben. Jene kann man auch Anfangsmündung und diese Endmündung, so wie einen solchen Kanal selbst einen einfachen Kanal nennen.

b) Indessen giebt es Kanäle, die entweder mehr als eine Ausflußmündung, oder mehr als eine Einflußmündung, oder zugleich mehr als eine Einfluß- und Ausflußmündung haben. Solche Kanäle kann man füglich zusammengesetzte heissen, und als aus einfachen Kanälen (6 a) bestehend ansehen.

c) Was übrigens allgemein von einem einfachen Kanale gilt, gilt also auch von denen, die einen zusammengesetzten ausmachen.

Die Figur I. auf der beygefügten Kupfertafel stelle einen zusammengesetzten Kanal vor, A, B seyen seine Anfangsmündungen und T, S, Z, Y seine Endmündungen: so sind AED, BDC, CF, FO, OS, OV, UY, UZ, FL, LT ꝛc. die Theile dieses Kanals, und jeder kann als ein einfacher Kanal betrachtet werden. Denn

des

des Theiles	Anfangsmündung ist in	und Endmündung in
ADE.	A.	DE.
BCD.	B.	CD.
CF.	CE.	GF.
FL.	IF.	LK.
LT.	LM.	I.
FO.	HI.	OP.
QS.	OQ.	S.
OV.	QR.	UV.
UY.	UW.	Y.
UZ.	WX.	Z.

d) Die Anfangsmündung und Ausflußmündung eines Kanals (6a, b) sind Querschnitte, oder können als solche ohne merklichen Fehler angesehen werden.

7) Unter Wassermessung in Kanälen (6a, b) verstehe ich I) die Ausmessung der Menge Wasser, welche in einer gewissen Zeit durch einen Querschnitt fließt; und II) die Bestimmung der mittlern Geschwindigkeit, womit das Wasser durch diesen Querschnitt läuft:

Also auch die Messung der Menge Aufschlagewasser, welche in einer bestimmten Zeit auf ein Wasserrad oder sonst auf eine Maschine zum Behufe ihres Umtriebes, und die Geschwindigkeit, womit es darauf fließt.

8) Wenn durch die Einflußmündung eines einfachen Kanals so viel Wasser in selbigen läuft, als in gleicher Zeit aus ihm durch seine Endmündung abfließt: so bewegt sich

durch jeden Querschnitt in derselben Zeit eben so viel Wasser, woferne das Wasser in seinem Laufe ungestört und gehörig fortgehen kann.

In diesem Falle nun, fließt in gleichen Zeiten durch jedes Paar seiner Breitenprofile gleich viel Wasser: und man sagt, der Kanal ist im Beharrungsstande.

9) I. Dann aber ist der Wasserstand einer und derselbe, das heißt: die Oberfläche des Wassers behält einerley Figur und Lage, und kann sich daher an keiner Stelle weder mehr von dem Grunde des Kanals erheben, noch tiefer senken als zuvor, „wenn nur sonst alles im Kanale unverändert und er von fremden Einwirkungen frey bleibt."

II) Erhielte der Boden des Kanals merkliche Vertiefungen: so wird sich anfangs da die Oberfläche des Wassers etwas senken, aber sobald wieder in ihre vorige Lage kommen, sobald diese Vertiefungen mit Wasser ausgefüllt sind, und das übrige wie auf festen Boden darüber weglaufen kann.

III) Verengerte sich der Kanal an mehrern Stellen, so wird sich da die Oberfläche des Wassers erheben und in dieser Lage bleiben, so lange nicht mehr Wasser ein- und ausfließt oder sonst Veränderungen im Kanale geschehen.

IV) Erhält das Wasser einen stärkern Abzug: so wird die Oberfläche desselben von der Endmündung weg dem Kanale heraufwärts sinken, und dieses wird man desto weiter nach der Anfangsmündung hin wahrnehmen, je stärker der Abzug des Wassers worden ist. Wird dieser gehemmt, doch nur so, daß immer noch so viel Wasser abfliessen kann als zufließt: so erfolgt das Gegentheil, die Oberfläche des Wassers erhebt sich.

V) Bey allen diesen Umständen (III . . IV) nimmt zwar die Oberfläche des Wassers eine andere Figur und Lage, oder wenigstens blos eine andere Lage an, sie behält aber alsdann selbige wieder so lange bey, als in gleicher Zeit eben so viel Wasser ausfließt als in den Kanal kommt, und sonst in ihm keine Veränderungen geschehen.

VI) Indessen kann auch Wind die Lage und Gestalt der Oberfläche des Wassers ändern; jedoch werden diese Aenderungen einerley bleiben, so lange der Wind einerley bleibt.

10) Und findet man die Oberfläche des Wassers in einem einfachen Kanale von einerley Lage und Figur (§. 9) so ist er im Beharrungsstande. (§. 8.)

11) In diesem Zustande muß dem einfachen Kanale durch die Anfangsmündung eben so viel Wasser in einer gewissen Zeit zufließen, als in derselben Zeit durch seine Ausflußmündung abfließt,

woferne der Kanal in gleichen Zeiten gleich viel Aufschlagewasser hergeben soll.

12) a) I. Der Kanal (6ª) bleibt aber so lange in einem und demselben Beharrungsstande, als in gleichen Zeiten ein und dieselbe Menge Wasser durch jedes Paar Breitenprofile fließt; sobald aber dadurch eine andere Menge Wasser in eben den gleichen Zeiten läuft, sobald ändert sich auch der Beharrungsstand.

II) Dann aber ändert sich auch die Oberfläche des Wassers wenigstens in ihrer Lage.

III) Indessen kann man aus einer bloßen Aenderung dieser Art nicht schließen, daß der Kanal in einem andern Beharrungsstande sey: man muß daher wissen, ob in dem Kanale selbst Veränderungen vorgegangen sind, und er von fremden Einwirkungen frey geblieben ist. (§. 9.)

Weis man, daß sich dieses nicht zugetragen hat, und findet doch die Gestalt und Lage, oder nur die Lage der Oberfläche des Wassers im Kanale (6ª) verändert: so hat derselbe einen andern Beharrungsstand angenommen, und es fließt nunmehr durch jedes Paar Breitenprofile in gleicher Zeit eine andere Menge Wasser als vorhin, folglich läuft nun durch den Kanal in solchen Zeiten eine andere Menge Wasser zu und ab als vorhin.

IV) Weis man aber, daß diese Wassermenge noch dieselbe ist, und bemerkt doch im Kanale

eine

eine Veränderung der Gestalt und Lage der Oberfläche des Wassers, so rührt selbige von, im Kanale geschehenen Veränderungen oder auf ihn erfolgten fremden Einwirkungen (Nr. VI) her, (§. 9.)

V) Regen, Ausdünstung, anhaltende trockne Witterung, Schneegestöber, Frost, Wind und andere Zufälligkeiten können auch den Beharrungsstand eines Kanals ändern.

VI) Hat sich der Beharrungsstand eines Kanals geändert, so läuft auch in gleichen Zeiten durch jedes Paar seiner Breitenprofile eine andere Menge Wasser; aber wieder die vorige Menge, wenn er wieder in den vorigen Beharrungsstand kommt.

b) I. Ein zusammengesetzter Kanal ist im Beharrungsstande, wenn es die einfachen sind, welche ihn als ein Ganzes darstellen.

II) Dann fließt durch seine Endmündungen eben so viel Wasser in gleichen Zeiten ab, als durch dessen Anfangsmündungen zuströmet.

III) Er verändert seinen Beharrungsstand, wenn einer oder mehrere oder alle seine einfachen Kanäle in einen andern Beharrungsstand treten. Sonst bleibt er in einerley Beharrungsstande.

c) Aenderungen anzugeben, die man an einem Kanale machen kann, ohne, daß

hernach durch seine Breitenprofile mehr oder weniger Wasser fliesse.

Auflösung.

I) In dem Kanale Figur II. fliesse anfangs durch UWY kein Wasser, sondern durch VXZ. Nun werde bey WX dasselbe genau abgedämmt, und ihm bey UW sein Weg angewiesen, dabey aber darauf gesehen, daß der Kanal QV sich wieder in seinem vorigen Beharrungsstande befinde: so wird durch Y so viel Wasser abfliessen als erst in gleicher Zeit durch Z abströmte, und durch jedes Paar Querschnitte in dem einfachen Kanale UWY wird eben so viel Wasser laufen, als vorhin in gleicher Zeit durch jedes Paar Breitenprofile in dem einfachen Kanale WXZ.

II) Wenn anfänglich durch OQS (Fig. III.) kein Wasser abfließt: so läuft durch QV so viel davon als durch UY und XZ zusammen. Nun werde bey WX genau abgedämmt und bey OQ der Einfluß geöfnet, zugleich aber darauf gesehen, daß jetzt durch UY weder mehr noch weniger Wasser als vorhin abströme, und folglich der Kanal UY in dem vorigen Beharrungsstande bleibe oder darein wieder komme, wenn er, wie gewöhnlich, bey der Verdämmung an WX daraus getreten ist: so wird durch OQS so viel Wasser gehen, als in gleicher Zeit vorher durch XZ ablief, vorausgesetzt,

daß OQS hinlänglich groß ist, und sonst nichts den gehörigen Abfluß hindert, folglich auch der Kanal HQ sich in dem vorigen Beharrungsstande befindet.

III) Ein Theil des von A nach C strömenden Wassers (Fig. IV.) läuft anfangs durch C (nicht aber durch B) nach D und E, und ist zwischen D und E in einem gewissen Beharrungsstande. Nun dämme man in oder zwischen C und G genau ab und treffe die Vorrichtung, daß durch B nach D und E das Wasser so laufe, daß es zwischen D und E in denselben Beharrungsstand komme und bleibe als es vorher war, auch AB noch in seinem alten Zustande verharre: so wird durch B nach D und E eben so viel Wasser fliessen als vorhin durch C nach D und E floß. (12)

13) Den ersten Grundsätzen der Hydraulik zu Folge, sind die Elemente einer flüßigen Masse mit den kleinsten Theilgen eines festen Körpers einerley Bewegungsgesetzen unterworfen; und die Schwere wirkt daher auf beyde auf einerley Art.

14) Wäre daher das Wasser vollkommen flüßig, und könnte es sich in einem Kanale frey, d. h. ohne Hindernisse und Daraufwirkung anderer Kräfte als die Schwere ist, bewegen: so geschähe dies völlig nach den Gesetzen des freyen Falles schwerer Körper.

15) Des-

15) Deshalb würden die Wassertheilgen am Boden schneller sich bewegen als weiter oben, oder diese eine grössere Geschwindigkeit haben als jene.

16) I. Indessen zeigen die Versuche, daß dies sich bey allen Kanälen nicht so verhält, besonders, wenn, wie oft der Fall ist, der Boden ziemlich beträchtliche Unebenheiten hat: da bewegt sich das Wasser um die Mitte seiner Tiefe herum schneller.

II) Indessen fließen durch jeden Querschnitt die Wassertheilgen mit ungleicher Geschwindigkeit.

III) Man kann sich aber allemal eine Geschwindigkeit vorstellen, die allen Wassertheilgen zukommt, und mittelst welcher in einer Sekunde durch einen gewissen Querschnitt eine eben so große Wassermenge fließt als bey den verschiedenen Geschwindigkeiten der durchströmenden Wasserelemente.

Diese Geschwindigkeit heißt die mittlere.

Sie ist grösser als die geringste Geschwindigkeit, und kleiner als die größte, womit die Wassertheiligen sich durch den Querschnitt durchschieben.

IV) Diese mittlere Geschwindigkeit ließe sich leicht aus dem Gefälle und der obern und untern Breite des Kanales berechnen, wenn die Wassertheilgen sich genau nach den Gesetzen des freyen Falles bewegten.

17) I. Dann

17) I. Dann ergäbe sich auch leicht die durch irgend einen Querschnitt in einer gewissen Zeit fliessende Wassermenge.

II) Man dürfte nur den Inhalt des Querschnittes in die durch Sekunden ausgedrückte Zeit multipliciren, und das Produkt hernach mit der mittlern Geschwindigkeit vervielfältigen.

III) Indessen ist diese Regel giltig, wenn auch das Wasser sich nicht nach den Gesetzen des freyen Falles bewegte: man sieht, daß es hiebey hauptsächlich auf die mittlere Geschwindigkeit ankommt. Aber diese leicht und genau zu finden, ist schwer, weil eben der Bewegung des Wassers in Kanälen so viele Hindernisse in den Weg treten, die nicht in Rechnung gebracht werden können, indem die Wirkung derselben veränderlich ist, und nach keinen bekannten Gesetzen erfolgt.

18) Diesem ungeachtet ist folgender Satz allgemein giltig:

> Das Verhältniß der Mengen Wasser, die durch zwey Breitenprofile eines oder zweyer Kanäle sich bewegen, ist zusammengesetzt aus den Verhältnissen
>
> der mittlern Geschwindigkeiten, der Querschnitte Inhalte und der Zeiten.

19) Wenn

19) „Wenn durch verschiedene Querschnitte in einerley Zeit gleiche Wassermengen fließen; so verhalten sich die mittlern Geschwindigkeiten umgekehrt wie die Breitenprofile."

20) Dieser Satz wird in der Hydraulik für einen und denselben Kanal mit den Bedingungen erwiesen, daß die Schwerpunkte der die Breitenprofile ausfüllenden Wasserschichten in der centrischen Linie liegen, und die Wassertheilgen sich mit dieser Linie parallel bewegen. Daher müssen diese Bedingungen auch bey einem Kanale im Beharrungsstande vorhanden seyn.

21) Nun sey

γ die mittlere Geschwindigkeit, der in der Zeit t durch den Querschnitt vom Inhalte A, laufenden Wassermenge M: so ist

$$\gamma = \frac{M}{t.A}.$$

Ist B der Inhalt eines andern Querschnittes desselben Kanales, z. E. die Ausflußmündung desselben; und γ′ die den dadurch laufenden Wassertheilgen zugehörige mittlere Geschwindigkeit: so hat man

$$\gamma' = \frac{A}{B}\gamma, \text{ (§ 19).}$$
$$= \frac{M}{t.B}$$

22) Aus

22) Aus dem bisherigen sieht man, daß zu einer genauen Wassermessung in einem Kanale (§ 7) nöthig ist,

die im Beharrungsstande durch einen Querschnitt in irgend einer Zeit fliessende Wassermenge zu finden, ohne, daß ihre mittlere Geschwindigkeit gegeben zu seyn braucht; oder umgekehrt: diese mittlere Geschwindigkeit zu finden, ohne daß genannte Wassermenge als eine gegebene Größe vorhanden seyn muß.

23) Die Hydraulik würde uns hierüber hinlängliche Vorschriften ertheilen, wenn die im Kanale fliessende Wassermasse vollkommen flüßig wäre, und genau den Gesetzen des freyen Falles in ihrer Bewegung folgen könnte; oder auch nur das Gesetz bestimmt und bekannt wäre, wonach sich diese Bewegung richtete oder von jenen Gesetzen abwiche.

Für vertikale Querschnitte von der Gestalt eines rechtwinklichen Parallelogrammes ist indessen

$$\gamma = \tfrac{2}{3} C$$

wo C die größte Geschwindigkeit, die nahe am Boden, ist. Auch wenn das Gefälle des Bodens dieses Querschnittes = H ist: so ergiebt sich

$$\gamma = \tfrac{4}{3} \sqrt{g.H}$$

Woferne

Woferne aber genannter Querschnitt die Gestalt eines Trapeziums hat, dessen obere Breite = β und die untere = b: so findet man

$$\gamma = \frac{8}{15} \cdot \frac{2\beta + 3b}{\beta + b} \cdot \sqrt{g.H}$$

wo g = der Fallhöhe der ersten Sekunde = $15\frac{5}{8}$ Rheinlfß. = $17\frac{36}{100}$ Lpzfß. = $15\frac{1}{10}$ Parfß. ist.

24) Allein die, obgleich geringe Elasticität des Wassers, und folglich

a) die Unebenheiten des Bodens und der Seiten des Kanals;

b) der, obgleich nicht große Zusammenhang der Wasserelemente untereinander;

c) die Anziehung, welche die Masse des Bodens und der Seiten gegen das Wasser äussern;

d) der mehr und wenigere Luftdruck auf die Oberfläche des im Kanale fließenden Körpers.

e) Die Winkel, welche der Kanal gemeiniglich in seinem Wege macht, indem derselbe gewöhnlich eine gebrochene Linie ist, u. s. w.

verursachen merkliche und noch dazu veränderliche (keinem bekannten Gesetze unterworfene) Abweichungen der Bewegung des Wassers in Kanälen von den Gesetzen des freyen Falles schwerer Körper und ihrer Elementartheile.

Diese

Diese Abweichungen sind aber gewöhnlich so beschaffen, daß die Regeln der Hydraulik, wo genannte Abweichungen bey Seite gesetzt werden, eine grössere Wassermenge und mittlere Geschwindigkeit geben als der Erfahrung gemäß ist.

25) Indessen ist hieraus, und weil die mittlere Geschwindigkeit nicht so leicht unmittelbar durch Versuche oder Beobachtungen gefunden werden kann, so viel ersichtlich:

daß man am sichersten geht, wenn man bey einem Kanale den Wasseraufwand, (d. i. die Wassermenge, welche er in einer gewissen Zeit auf eine Maschine führt), durch richtige und also der Sache völlig angemessene Versuche und Beobachtungen bestimmt.

26) I. Dieser Wasseraufwand bleibt aber, nur so lange unveränderlich, so lange der Kanal in demjenigen Beharrungsstande bleibt, worinne er zur Zeit der Anstellung der Versuche war. Denn wird der Beharrungsstand anders: so giebt der Kanal auch nicht mehr dieselbe Menge Wasser her (§ 12 b VI).

II) Ein anderer Wasseraufwand findet ebenfalls statt, wenn die Bewegung der Luft an der Oberfläche des Wassers im Kanale nicht mehr so ist wie sie zur Zeit des Versuchs war: Deshalb

ist es am sichersten, die Versuche über Tage nicht bey Winde, wenigstens nicht bey beträchtlichem Winde, anzustellen.

III) Ausserdem können noch viele andere in § 12b Nr. V. angegebene Zufälligkeiten den Beharrungsstand des Kanales ändern.

27) Man sieht hieraus: daß bey jeder genauen Wassermessung es nöthig ist, auch auf die Beschaffenheit des Kanales, auf den Wasserstand in selbigem, und auf alle Dinge, die hierauf Einfluß haben, so genau als es hier die Natur der Sache zuläßt, mit aufmerksam zu seyn.

28) Das bisherige aber ergiebt:

daß es äuserst schwer ist, eine völlig genaue Wassermessung zu bewerkstelligen, und daß man dabey alle Vorsicht anwenden muß, nur der Wahrheit nahe, aber doch für die Ausübung hinlänglich brauchbare Resultate zu bekommen.

29) Zur bequemen, und so weit es die Umstände erlauben, richtigen Anstellung einer solchen Wassermessung kommt folgender (§§ 8 und 11 bemerkter) Umstand zu statten:

So lange ein Kanal so viel Wasser in einer gewissen Zeit absetzt, als ihm in derselben zufließt, so lange ist er in einem und demsel-

demselben Beharrungsstande; und umgekehrt: So lange er in einerley Beharrungsstande ist, so lange läuft eben so viel Wasser zu als ab.

IV) Hierdurch ist es erlaubt, die Wassermessung an einer dazu schicklichen und bequemen Stelle (nicht so gleich über dem Rade oder der Maschine,) zu machen; wenn nur sonst alles zufliessende Wasser ohne (wenigstens unbeträchtlichen) Verlust dahin kommt, wohin es der Kanal führen soll.

30) Wo aber diese Bedingung nicht Statt findet, da muß man die Wassermessung so nahe als es sich gut thun läßt, an dem Wasserrade oder der Maschine vornehmen, um den Wasseraufwand, unter eben der Größe zu erhalten, unter welcher sich diese Menge Wasser auf das Rad wälzt, oder die Maschine erreicht. Hiedurch wird dieser Wasseraufwand mit einer für die Ausübung brauchbaren Genauigkeit bestimmt; welches eben die Absicht des Wassermessens ist, wenn über die Maschine scharfe Berechnung getragen werden soll.

Will man aber nur überhaupt wissen, wie viel Wasser man für diese Maschine in einer gewissen Zeit braucht: so muß man auch das verlohren gehende Wasser mit angeben: daher muß man die Wassermessung, so nahe an dem An-

fangspunkte des Kanals anstellen, als es geht, woferne derselbe unter Wegens kein neues Wasser aufnimmt; sonst muß die Wassermessung zunächst da verrichtet werden, wo dem Kanale kein neues Wasser mehr zufließt.

31) Dabey ist offenbar das Verfahren so einzurichten: daß der Kanal in demjenigen Beharrungsstande verbleibe, oder doch bald wieder darein komme, (wenn er [wie gewöhnlich] selbigen zu Anfange des Versuches verlassen hätte), worinne er sich gleich vor dem Versuche befand, (in welchem er nämlich war, da noch die zu suchende Wassermenge ohne Aenderung durch die Versuchsanstalten auf das Rad oder die Maschine floß): Denn sobald sich dieser Beharrungsstand des Kanals ändert, läuft durch jedes Breitenprofil in einer Zeitsekunde eine andere Wassermenge als vorher, und folglich auch auf das Rad oder die Maschine. (§ 12^{b} VI) Erwähnten Beharrungsstand aber, will ich, in Rücksicht der Versuche, den erforderlichen oder gehörigen nennen.

32) Kann inzwischen diese Vorsicht ohne sehr große Beschwerde nicht geschehen: so kann man mit Hülfe der Hydraulik die verlangte Wassermenge hinlänglich genau berechnen, wenn man die durch Versuche erhaltene Menge zum Grunde legt.

Man

Man denke sich nämlich einen Querschnitt ABCD (Fig. V.) des Kanals, dessen Höhe oder Tiefe EF = H; obere Breite AB = β untere CD = b; die dadurch in der Zeit t fliessende Wassermenge sey nach gehörigen Versuchen = M gefunden worden.

Dieser Querschnitt ändere sich nun ab, dergestalt, daß seine untere Breite CD = b bleibe, seine obere ab = β′; die Tiefe oder Höhe eF = H werde, aber die in der Zeit t dadurch fliessende Wassermenge = M″ sey.

Es wird inzwischen hierbey vorausgesetzt, daß durch die Anfangsmündung wirklich mehr oder weniger Wasser hereinfliesse als der Versuch ergab, und die sämtliche Richtung der Bewegung des Wassers im Kanale dieselbe bleibe, also eine veränderte Richtung dieses Laufes, den Querschnitt ABCD nicht abändere.

Woferne nun in diesem Querschnitte jede durch Rechnung gefundene Wassermenge mit der zugehörigen durch Beobachtung bestimmten in einem und demselben Verhältnisse steht: so hat man

$$M'' = M. \frac{2\beta' + 3b}{2\beta + 3b} \cdot \frac{H}{H} \cdot \frac{r H}{r H} \cdot$$

$$= M. \frac{2\beta' + 3b}{2\beta + 3b} \cdot r \frac{H^3}{H^3} \cdot$$

Daß aber in einem und demselben Querschnitte erwähntes beständiges Verhältniß statt finde, läßt sich als gewiß vermuthen, nur aber durch genaue Versuche auſſer allen Zweifel setzen. Meine Versuche, die ich im Sommer 1788 (s. bergmännisch Journal vom Jahre 1789 S. 407 und f.) hierüber einige mal mit anzustellen Gelegenheit hatte, haben mir jenes beständige Verhältniß, wenigstens in den Fällen, (wo ich die Versuche mitmachte,) für die Ausübung hinlänglich genau dargethan.

Findet nun dieses Verhältniß auch bey Querschnitten eines paares Kanäle statt, wo bey dem einen die Wassermenge durch Versuche bestimmt worden ist, bey dem andern aber nicht: so läßt sich bey letzterem die Wassermenge M'' auf völlig ähnliche Art berechnen.

Es behalte nämlich B, b, H und M die vorhin angegebene Bedeutung für denjenigen Kanal, wo man M durch Versuche gefunden hat; für den andern aber sey eines Querschnittes

obere Breite = B'
untere " = b'
Höhe = H, und die

dadurch fliessende Wassermenge = M'': so ist

$$M'' = M. \frac{2B' + 3b'}{2B + 3b} . \sqrt{\frac{H^3}{H^3}}$$

$$= M. \frac{2B' + 3b'}{2B + 3b} . \frac{H}{H} . \sqrt{\frac{H}{H}} .$$

Die

Die zu M'' gehörige mittlere Geschwindigkeit sey γ'': so ist

$$\gamma'' = \gamma \cdot \frac{\beta + b}{\beta' + b'} \cdot \frac{2\beta' + 3b'}{2\beta + 3b} \cdot \frac{r\mathfrak{H}}{rH},$$

wenn γ die zu M gehörige mittlere Geschwindigkeit anzeigt.

Für $\beta' = b'$ und $\beta = b$ ist

$$M'' = M. \frac{\mathfrak{H}}{H} \cdot r\frac{\mathfrak{H}}{H},$$

und

$$\gamma'' = \gamma . r\frac{\mathfrak{H}}{H}.$$

Für $\beta' = b'$, und $\beta = b$, hat man

$$M'' = M. \frac{b'}{b} \cdot \frac{\mathfrak{H}}{H} \cdot r\frac{\mathfrak{H}}{H}$$

und

γ'', wie zunächst oben steht.

33) Den Wasseraufwand nun in allen Fällen hinlänglich genau durch Versuche zu bestimmen, ist vor allen Dingen ein Kasten nöthig, der

a) eine solche Gestalt hat, daß man seinen körperlichen Inhalt allemal genau und leicht berechnen kann; und in welchen

b) viele Kubikfusse Wasser laufen können, weil sich sonst, auch mit einer Sekundenuhr, die Zeit, in welcher sich der Kasten bis zu einer gewissen Höhe anfüllt, nicht genau genug beobachten läßt.

Ferner muß der Kasten

c) Wasserdicht und dauerhaft seyn, dem Wasserdrucke hinlänglich widerstehen, daher mehr lang und breit als hoch seyn;

Auch muß er

d) sich so leicht als es angeht, fortschaffen lassen.

e) Er muß ferner so eingerichtet seyn, daß man das in ihn geflossene Wasser zu jeder Zeit wieder ablassen, und wenn es geschehen, er wieder hinlänglich wasserdicht dargestellt werden kann;

f) überdies muß er sich mit dem Kanale, wo die Wassermessung geschehen soll, durch Gerinne in die erforderliche Verbindung setzen lassen; dabey müssen die Gerinne von erforderlicher Größe seyn und kein Wasser durchlassen.

g) Endlich müssen Kasten und Gerinne (besonders ersterer), von gutem Holze seyn, das nicht so leicht springt und sich wirft; die Theile beyder hinlängliche Stärke haben, genau in einander passen, dabey aber doch die beweglichen sich gut bewegen lassen.

34) I. Auser Kasten, Gerinne und Sekundenuhr, sind zur genauern Wassermessung, noch 2 Libellen, zur Horizontalstellung des Bodens des Kastens, richtige Meßstäbe und Wasserstandsmesser, erforderlich.

II) letztere

II) Letztere müssen dreyeckig und übrigens so beschaffen seyn, daß sich durch selbige deutlich erkennen läßt, ob, wenn man sie an drey und mehr in der Länge des Kanales erwählten und von einander gehörig entfernten Stellen ausstekt, daselbst die Oberfläche des Wassers einerley Lage behalte und sich folglich an diesen Stellen weder mehr von des Kanales Boden erhebe, noch tiefer senke als zuvor.

III) Solche Wasserstandsmesser müssen nicht nur zunächst vor dem Versuche ausgesteckt werden, sondern auch während desselben stehen bleiben, um sich und andere zu überzeugen, daß der Beharrungsstand des Kanales in dieser Zeit keine Aenderung gelitten hat.

35) Nun läßt sich folgende Aufgabe:

Die Menge Wasser (= M) durch Versuche zu finden, welche in gegebener Zeit (= t Sek.) aus einem Kanale zum Umtriebe einer Maschine, verwendet wird,

allgemein auflösen:

I) Vor allen Dingen suche man an dem Kanale eine bequeme und der genauen Anstellung des Versuches vortheilhafte Stelle aus, (§. 30).

II) Hierauf bemerke man den erforderlichen Beharrungsstand des Kanales (§ 31) und lasse

selbigen den ganzen Versuch über genau beobachten (v. § II);

III) Bringe den Kasten (§ 33) an die ausgesuchte Stelle (I) und seinen Boden in eine horizontale Lage.

IIII) Verbinde ihn mit dem Kanale gehörig durch Gerinne von hinlänglicher Güte und Größe,

V) Und treffe alsdenn die Einrichtung, daß das Wasser aus dem Kanale durch die Gerinne unter dem erforderlichen Beharrungsstande (§ 31) in oder über den Kasten, wie man es in Rücksicht des Versuches für gut befindet, laufen kann.

VI) Nun leite man das Wasser in den Kasten, und treffe die Verfügung, daß sich dabey der erforderliche Beharrungsstand (§ 31) nicht ändere;

VII) Hierbey beobachte man die Zeit, in der das Wasser im Kasten bis zu einer gewissen Höhe angeschwollen ist, wobey man aber den Kasten nicht zum Ueberlaufen kommen lassen, sondern die Einrichtung so treffen muß, daß die schwankende Wasseroberfläche noch etwa 1 bis 2 Fuß unter der obern Grundfläche des Kastens sich befindet, um das Verspritzen zu verhüten.

VIII) Sobald nun das Wasser sich bis zu einer gewissen Höhe im Kasten aufgesammlet hat, hemme man sogleich den fernern Einfluß desselben, und lasse es wenigstens über dem Kasten, aber

dergestalt, weglaufen, daß nichts mehr von dem Wasser in den Kasten kommen kann.

IX) Hierauf hat man weiter nichts mehr zu thun, als die Höhe des in den Kasten geflossenen Wassers mit aller möglichen Genauigkeit zu messen; dann das Wasser abzulassen, und den Kasten wieder zu ferneren, wegen richtiger Bestimmung des Wasseraufwandes, an demselben Orte anzustellenden Versuchen einzurichten, und ein ähnliches Verfahren zu wiederholen, dabey aber allemal darauf zu sehen, daß der Kanal während der Versuche in seinem erforderlichen Beharrungsstande (§ 31) bleibe.

X) Alsdenn ist es leicht die Wassermenge durch Berechnung für jede Zeit anzugeben.

Denn es sey der Inhalt des Bodens vom Kasten in Lichten = G, so weit er überall mit Wasser bedeckt ist, H die Höhe des ganzen Kastens oder die Entfernung des Bodens von der obern Grundfläche des Kastens; h, wie tief unter dieser Grundfläche die ruhig gewordene Oberfläche des in den Kasten in der Zeit τ geflossenen Wassers steht, und M die Menge dieses Wassers: so hat man

$$M = G\,(H - h);\ \text{und}$$

$$M = \frac{G.(H - h).t}{\tau}.$$

IV.

Auszüge aus den Obſervations ſur la Phyſique etc.

Schreiben des Herrn de Bournon, Lieutenant de MM. les Maréchaux de France, an Herrn de la Metherie; über den Demantſpath und den Adular. *)

— Sie ſcheinen in dem Diſcours préliminaire, welchen Sie dem gegenwärtigen Jahrgange dieſes Journals vorgeſetzt haben, bey Erwähnung des wenigen, was wir von dem Foßile, welchem man den Namen Demantſpath beygelegt hat, wiſſen, meiner Meynung über denſelben beyzutreten; ich ſehe ihn nämlich als eine bloße Abänderung (variété) des Feldſpaths an **). Indeſſen glaube ich nicht, daß er gerade mit jedem aus

*) Iournal de Phyſique, Iuin, 1789.

**) Um den Grund dieſer Meynung und überhaupt den ganzen Ideengang des gelehrten Verfaſſers im gegenwärtigen Aufſatze einzuſehen, muß man ſich erinnern, daß Herr B. zu derjenigen Schule der franzöſiſchen Mineralogen gehört, an deren Spitze ſich Herr Rome de l'Iſle befindet. Dieſe Schule verwirft alle chemiſche Zerlegung

aus Granite heraus geschlagenen Stücke Feldspath von ganz vollkommen gleicher Beschaffenheit sey, ich

Zerlegungen der Foßilien, besonders der Erd- und Steinarten, so lange man nicht im Stande ist, die letztern aus den gefundenen Bestandtheilen wiederum zusammen zu setzen, als unsicher und unzuverläßig, und gründet die Eintheilung der Foßilien blos auf einige äussere Kennzeichen derselben, vorzüglich auf ihre Kristallgestalt, Härte und Schwere. Man sehe hierüber Herrn Rome de l' Isle Abhandlung von den äussern Kennzeichen der Foßilien, im zweyten Theile des Magazins für die Bergbaukunde, wo sie H. Karsten übersetzt und mit Anmerkungen begleitet hat, in welchen er die Unzulänglichkeit jener drey äussern Kennzeichen zur Erkennung der Foßilien, so wie die Unzulänglichkeit der äussern Kennzeichen, zur Eintheilung derselben zeigt.

Da nun H. Bournon gefunden zu haben glaubt, daß die obigen drey äussern Kennzeichen beym Demantspathe und Feldspathe fast ganz gleich seyen, so nimmt er weiter keine Rücksicht so wenig auf die übrigen äussern Kennzeichen, als auf die chemische Zerlegung des Herrn Professor Klaproth, der eine ganz eigne neue Grunderde darinnen gefunden hat, und betrachtet den Demantspath als eine bloße Abänderung des Feldspats. Indessen scheint obige Voraussetzung von der Gleichheit jener äussern Kennzeichen, mit so vielem Scharfsinne sie auch dieser schätzbare Mineralog zu beweisen gesucht hat, doch noch nicht ganz ausser allen Zweifel gesetzt zu seyn, und es wird aus der Folge sehr wahrscheinlich, daß H. B. einiges für Demantspath hält, was bey genauerer Untersuchung vielleicht nicht dazu gehören dürfte.

Zuletzt muß ich noch bemerken, daß unter dem obigen Worte Abänderung (variété) wohl nicht jene leise Nüancirung der Foßilien zu verstehen sey, welche Herr Inspektor Werner mit diesem Ausdrucke bezeichnet, sondern die beträchtlichere Verschiedenheit, die er mit dem Worte Art bezeichnet. A. d. U.

ich würde sonst keine eigne Abänderung daraus machen. Sein eigenthümliches Gewicht ist weit beträchtlicher, eben so auch seine Härte, alles kündigt also in diesem Steine eine Verschiedenheit an, die von irgend einer Ursache herrührt; wäre aber auch diese Ursache, wie ich glaube, die Gegenwart einer andern Materie, die sich bey seiner Entstehung damit verbunden hätte, würde denn dieser Umstand hinlänglich seyn, um eine eigne Gattung (une substance particuliére) daraus zu machen,*) da

*) Es läßt sich nicht mit völliger Zuverläßigkeit bestimmen, ob Herr B. hier von einer Verschiedenheit in der Mischung, oder im Gemenge spreche. Im erstern Falle, wenn nämlich eine Veränderung in der Mischung vor sich gegangen, wäre man ja selbst nach Hrn. Rome de l'Isle's Grundsätzen berechtiget, es als eine eigne Gattung zu betrachten: denn dieser vortrefliche, und nie genug zu schätzende Mineralog, verwirft zwar die zeitherigen chemischen Analysen, und die darauf gegründete Eintheilung der Foßilien, aber nicht den Grundsatz, daß man die Gattungen der Foßilien nach ihren Bestandtheilen bestimmen müsse. Er befolgt diesen Grundsatz selbst, und beurtheilet nur diese innere Mischung nicht nach den chemischen Zerlegungen, weil man sich auf diese noch nicht verlassen könne, sondern nach den äussern Kennzeichen der Foßilien, indem er von einer beträchtlichen Veränderung bey diesen, auch auf eine Veränderung in der Mischung schließt.

Sollte H. B. hingegen meynen, daß der Grund der Verschiedenheit jener Foßilien in ihrer Härte und Schwere blos auf einigen zufällig beygemengten Theilen eines andern Foßils beruhe, welches letztere doch wegen der gar zu beträchtlichen Verschiedenheit jener sowohl

da er in allen andern Rücksichten *) zum Feldspathe gehört? gewiß nicht! und wenn dieses wäre, so würden wir in einem Augenblicke die Zahl der neuen Gattungen bis zu einer unglaublichen Menge anwachsen sehen. Was fürs erste das eigenthümliche Gewicht anbetrift, so wird ein Blick auf das Tableau, das uns Herr Brisson nach einer Arbeit, die ungeheuer gewesen seyn muß, gegeben hat, zeigen, was für Verschiedenheiten hierinnen bey Körpern von einer und der nämlichen Natur statt finden. Mit der Härte ist es eben so; um wie viel ist nicht, z. B. der Fettquarz härter, als die übrigen Abänderungen dieser Gattung? kennen wir nicht auch einen schönen grünen Feldspath von beträchtlicher Härte? Auch erinnert H. Rome de l' Isle selbst, indem er die Härte, die Schwere und die äusere Gestalt, deren Verhältniß bey vollkommnen

sowohl als der übrigen Kennzeichen, äuserst unwahrscheinlich ist, und schwer zu beweisen seyn dürfte, so würde man ihm völlig Recht geben müssen: denn nichts könnte mehrere Verwirrung in die Mineralogie bringen, als wenn man alle und jede zufällige Gemenge als eigne Gattungen im Systeme aufführen wollte. Aber, wie ich schon bemerkt habe, schwerlich dürfte dieses hier der Fall seyn. A. d. U.

*) Im Grunde bliebe doch nun nur ein einziges Kennzeichen übrig, worinnen beyde Foßilien sich gleich zeigen, nämlich die Kristallgestalt; und wie wenig diese ohne die Hinzukunft der übrigen Kennzeichen, hinlänglich ist, die Gattung eines Foßils zu bestimmen, werde ich weiter unten zu zeigen Gelegenheit haben. A. d. U.

kommnen gleichartigen Körpern immer das nämliche ist, als diejenigen Kennzeichen annimmt, aus denen sich bey den Foßilien die Gleichheit ihrer Beschaffenheit schließen lasse, (Caracteres extérieurs des mineraux, p. 28; in der vorher angeführten Uebersetzung S. 22) daß, da die verschiedenen Körper sich oft mit einander vermischen, und diese Mischung die Härte und Schwere des, auf diese Art veränderten Körpers bis zu einem gewissen Grade verändern kann, die äusere Gestalt alsdenn der unterscheidende Karakter sey, nach dem man sich richten müsse*).

So

*) Aus den, in der oben angezognen Stelle, von H. Rome de l' Isle selbst angeführten Beyspielen sieht man, daß hier unter Mischung wiederum blos mechanisches Gemenge zu verstehen sey, und in diesem Falle findet die obige Regel allerdings statt. So wird jedermann den mit Sande gemengten, rhomboidalisch kristallisirten Kalkspath von Fontainebleau, für Kalkspath, den mit Chloriterde gemengten Bergkristall von Allemont für Bergkristall, und den mit grünem Strahlsteine gemengten Quarz, der unter dem Namen Prasem bekannt ist, für Quarz erklären. Aber nur muß man nicht zu weit gehen, und Foßilien, die zwar einerley Kristallgestalt besitzen, aber in allen übrigen Kennzeichen beträchtlich von einander abweichen, zu einer Gattung rechnen, indem man glaubt, daß die Verschiedenheit der übrigen Kennzeichen blos von beygemengten Theilen herrühre, ungeachtet man nicht das geringste von letztern zu bemerken im Stande ist. Denn dann läuft man Gefahr, Feldspath für Demantspath, Zeolith für Hiazinthen zu halten, und Beril, Schmaragd, Kalkspath und Apatit für eine und die nämliche Gattung

So lange ich den Demantspath nur noch aus bloßen Beschreibungen kannte, verleitete mich der Ausdruck, dessen man sich zu Bezeichnung seiner Gestalt bediente, indem man ihn als eine an seinen Enden glatt abgestumpfte sechsseitige Säule beschrieb, mir ihn als eine gerade sechsseitige Säule vorzustellen, deren Endflächen senkrecht, (rechtwinklich) auf die Seitenflächen der Säule aufgesetzt wären, so wie beym Schmaragde; aber das erste mir überschickte Stück vernichtete diese falsche Vorstellung sogleich. Denn statt, daß die Endflächen dieser Säule des Demantspathes, welches wirklich natürliche, und keine Bruchflächen sind, senkrecht auf die Seitenflächen aufgesetzt seyn sollten, bilden dieselben vielmehr mit ihnen einen stumpfen Winkel von 115° und einen spitzigen Winkel von 65°, die sechs Seitenkantenwinkel betragen 120°, und die Endflächen sind auf zwey gegen über stehende Seitenflächen schief aufgesetzt; so, daß der Demantspath, welcher aus China kommt, völlig die Gestalt des Feldspathkristals, Pl. 3. Fig. 84. in

tung zu erklären, weil diese sämtlich in vollkommene gleichwinkliche sechsseitige Säulen kristallisirt vorkommen. Dieses war auch gewiß nicht die Meynung jenes scharfsinnigen Gelehrten, der durch obige Regel blos verhüten wollte, daß aus wirklich gemengten Fossilien nicht neue Gattungen gemacht, und letztere dadurch zum größten Nachtheile für die Wissenschaft, bis ins Unendliche hinaus vervielfältiget würden. A. d. U.

in der Kristallographie des Hrn. Rome de l'Isle hat. Ausserdem ist dieses Foßil auf den nämlichen Seiten, wo dieses beym Feldspathe statt findet, von blättrichem Bruche und schillernd. — Ich habe zeither viele andere Stücke Demantspath gesehen, die eben so, wie der jetzt beschriebne, beschaffen waren, und ich glaube also, daß die angeführte Gestalt, dieser Abänderung des Feldspaths eigenthümlich sey.

China ist nicht der einzige Geburtsort dieses Foßils, ich habe es vor länger als zwey Jahren zum erstenmale in den Granitgebirgen von Forez angetroffen; es bricht hier auf einem schönen Feldspathgange, auf dem ich auch schon einige Zeit vorher die ersten, in Frankreich einheimischen Schmaragde gefunden hatte. Dieser Demantspath ist von röthlich violetter Farbe, und sieht eben so aus, wie der aus China. Obgleich sein eigenthümliches Gewicht beträchtlich ist, so halte ich es doch für etwas geringer, als bey dem aus China; in seiner Härte finden beträchtliche Verschiedenheiten statt, ich habe Stücken gefunden, die sich leicht mit einem scharfen Instrumente schaben ließen, (also halbhart waren?) während andre, dem Augenscheine nach von der nämlichen Natur, und von dem nämlichen Gange so hart sind, daß sie eben so vollkommen und leicht, wie der Diamant, Glas schneiden.

Die

Die nämliche Beobachtung hatte ich schon an dem Schmaragde dieses Ganges gemacht; einige seiner Kristalle, die ich gefunden, und die alle sehr klein sind, haben die dieser Steingattung eigne Härte, während andre sehr weich sind, sich leicht schaben lassen, und sich dadurch dem Foßile nähern, welchem H. Werner den Namen Apatit beygelegt hat. Die meisten Stücken Demantspath, die ich von diesem Gange erhalten habe, liegen in einem gelblichweißen Feldspathe, woraus der erwähnte Gang hauptsächlich besteht: Die Vergleichung dieser beyden Foßilien läßt sich also sehr leicht anstellen, und es ist nicht zu bezweifeln, daß sie einerley sind*). Es sind überdieses Stücken darunter, wo sich der Feldspath unmerklich in den Demantspath verliert, und in denselben übergeht:

*) Letzteres ist mir selbst äuserst wahrscheinlich, aber eben daraus, und aus der minder beträchtlichen Härte und Schwere dieses Foßils würde ich schliessen, daß es nicht der wahre Demantspath, sondern blos eine Abänderung (dieses Wort in dem Verstande genommen, wie es H. Werner braucht) des Feldspaths sey. Die chemische Untersuchung desselben muß uns hierüber nähern Aufschluß geben. Denn obgleich H. B. nicht geneigt seyn würde, die dadurch erhaltenen Erden für die wahren und letzten Grundbestandtheile dieses Foßils zu erklären, so würden sie doch wenigstens mit denen, welche man durch gleiche Operationen aus dem ächten Demantspathe erhält, übereinstimmen müssen.

A. d. U.

geht: ja ich kann noch mehr sagen, ich habe beynahe durchgängig bemerkt, daß der Feldspath in der Nähe des Demantspathes eine beträchtlichere Härte hat, als der übrige Feldspath dieses Ganges. An dem Stücke Demantspath aus China, von dem ich vorher gesprochen habe, befinden sich ebenfalls einige Theile von gelblichweißem Feldspathe, die dem von Forez sehr ähnlich sind.

Alles scheint also den Naturforscher darauf hinzuweisen, den Demantspath als eine Abänderung des Feldspathes anzusehen: ich sage den Naturforscher, denn ich würde mich nicht wundern, die Chemie, der wir noch nicht die Zusammensetzung einer einzigen von den ursprünglichen Steingattungen, (substances lithologiques primitives) zu verdanken haben, anders davon urtheilen zu sehen. Ich finde z. B. im Februarstücke Ihres Journals S. 152, daß H. Klaproth in diesem Steine eine neue Erde entdeckt hat; wenn diese Erde nicht das Produkt einer neuen, durch seine Operation erhaltenen, Verbindung gewesen ist, so kann ich mir keine Vorstellung davon machen, wie dieselbe auf den Feldspathgang gekommen ist, von dem ich vorher gesprochen habe, und auf welchem ausser dem Demantspathe, der nur in sehr geringer Menge daselbst vorkommt, nichts das Daseyn einer neuen, von derjenigen, aus welcher die Natur die ursprünglichen Steine gebildet hat, verschiednen

Erde

Erde ankündigt.*) Sollte sie sich denn bey dieser besondern Arbeit blos auf die Bildung des kleinen Theils dieser Erde, der erforderlich war, um dem Demantspathe sein Daseyn zu geben, eingeschränkt haben? Dies wäre eine sehr sonderbare Abweichung in der Reihe ihrer Arbeiten zur Bildung der ursprünglichen Körper. Herr Klaproth hat auch eine neue einfache Grunderde in dem Zirkon von Zeilon, und zwar in sehr großer Menge, gefunden, indem sie $\frac{68}{100}$ desselben ausmacht. Da haben wir also zwey neue einfache Grunderden, die wir zu denjenigen, welche uns die Chemie bereits geliefert hat, hinzufügen müssen, und vermuthlich haben wir noch bey weitem nicht die letzte. Die große Menge Hiazinthen, die mir der Bach le Riou Pezzouliou zu Espailly bey du Puy in Velay geliefert hat, und wodurch ich in den Stand gesetzt worden bin, ihre ursprüngliche Gestalt zu bestimmen, welches zeither noch nicht geschehen war, hat mir Gelegenheit verschaft, sie mit dem Zirkon von Zeilon, zu vergleichen: das Resultat hiervon war, daß die Gestalt ganz die nämliche ist**), und die Winkel einander ganz gleich sind;

*) Alle diese Einwürfe gründen sich auf die noch nicht ganz ausser Zweifel gesetzte Behauptung, daß das dort gefundene Foßil wirklich Demantspath sey. A. d. U.

**) Den Erfahrungen andrer Mineralogen und selbst denen von H. Rome de l'Isle zu Folge, findet doch eine be-

sind; ich glaube daher, daß sich der Zirkon von Zeilon zu dem Hiazinthe eben so verhält, wie der Demantspath zu dem Feldspathe.

Aber das eigenthümliche Gewicht des Demantspathes ist von dem des Feldspathes gar sehr verschieden, indem es sich, Hrn. Brisson zu folge, zu diesem letztern wie 3, 81 zu 2, 59 verhält, wenn man aus den verschiedenen Angaben für letzteres Foßil eine Mittelzahl herausnimmt, wobey ich jedoch die von 3, 10 die er bey einem grünen und weißen Feldspathe gefunden hat, und die sich unserm Demantspathe zu nähern anfängt *), übergangen

trächtliche Verschiedenheit statt. Die gewöhnlichste Gestalt, von welcher der Hiazinth vorkommt, ist eine mehr oder minder abgeänderte rechtwinkliche vierseitige Säule, mit vier auf die Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt. Der Zirkon findet sich auch meistentheils in rechtwinklichen vierseitigen Säulen, mit vier Flächen zugespitzt, aber letztere nicht wie bey jenem auf die Seitenkanten, sondern allezeit auf die Seitenflächen aufgesetzt. Außerdem ist ihr eigenthümliches Gewicht sehr beträchtlich verschieden, indem es nach Hrn. Brisson bey dem Hiazinthe 3, 687, bey dem Zirkone hingegen 4, 416 beträgt, und also letzterer beynahe dem Schwerspathe gleich kommt. Eben so verschieden sind sie in Ansehung des innern Glanzes, des Bruches und der Härte, so daß man sie wohl für zwey verschiedne Gattungen halten muß, wenn man auch nicht auf die zeitherigen chemischen Analysen derselben Rücksicht nehmen wollte. A. d. U.

*) In einem Briefe, den ich diesen Augenblick von Herrn Rome de l' Isle erhalten, meldet mir dieser berühmte Natur-

gangen habe. Was kann die Ursache von dieser großen Verschiedenheit des eigenthümlichen Gewichts seyn? Diese Frage ist gar nicht leicht aufzulösen. Um es jedoch zu versuchen, bemerke ich, daß die letztern Stücke Demantspath, die ich gefunden habe, fast alle einen durchsichtigen Körper von einer sehr schönen dunkelblauen Farbe, und von einer noch weit grössern Härte als die des Demantspathes, enthalten. Dieser Körper, den ich zu nichts anderem als dem Saphire rechnen kann, bildet öfters in der Masse des Demantspathes selbst kleine Flecken, letzterer ist dann ganz schwach damit punktirt, (piquete) und diese Stücken haben mir merklich härter, als die übrigen, geschienen.*) Wir haben

Naturforscher, daß er so eben ein Stück Demantspath, welches er von Hrn. l' Aunoy als einen Feldspath aus Spanien erhalten, habe wiegen laßen. Es gab 3,05. Dieser Demantspath, den ich mich in seinem Kabinet gesehen zu haben, erinnere, ist dem von Forez vollkommen gleich. Da haben wir also noch eine neue Abänderung des eigenthümlichen Gewichts bey diesem Fossile. Diese letztere kommt der von 3,10 bey dem grünen und weißen Feldspathe, den Hrn. Brisson anführt, sehr nahe. Anm. d. Verf.

*) Hieraus wird es allerdings sehr wahrscheinlich, daß der dortige Feldspath mit einem andern härtern Körper gemengt sey, und daher seine eigne grössere Härte erhalte. Daß dieses aber der nämliche Fall bey dem ächten Demantspathe seyn sollte, ist doch noch sehr zu bezweifeln, da hier nicht das geringste von fremdartigen eingemengten Theilen zu bemerken ist. A. d. U.

haben schon gesehen, daß der nämliche Gang viele kleine Schmaragde geliefert hatte. Sollte etwa der Demantspath seine ausserordentliche Härte und eigenthümliches Gewicht, der Vereinigung desjenigen Grundstoffes, der die Edelsteine bildet *), mit dem Feldspathe zu verdanken haben? Was die Härte betrift, so sieht man leicht ein, daß diese Vereinigung die seinige wirklich vermehren müßte; aber in Rücksicht des eigenthümlichen Gewichts würde, ungeachtet das des Saphirs dem Gewichte des Demantspathes wirklich ein wenig überlegen ist, jenes doch nicht hinreichen, um diesem letztern den Ueberschuß an Gewichte zu ertheilen, den er gegen den Feldspath hat, weil die Masse des Feldspaths

*) Was hier Hr. B. für einen Grundstof, welcher den Edelsteinen eigenthümlich zugehören soll, meyne, ist nicht wohl zu errathen, da noch von keinem Chemiker etwas ähnliches durch die Analyse gefunden worden ist. Zwar fiel Bergmann ehemals auf die Vermuthung, daß der Diamant vielleicht eine eigne Erde enthielte, die er Edelerde nennte, aber er kam bald selbst wieder von diesem Gedanken zurück, und überzeugte sich von der Unrichtigkeit desselben. Bergmann selbst hat mehrere Edelsteine untersucht, und darinnen nichts als die bekannten einfachen Grunderden gefunden, und so auch alle Chemiker nach ihm. Wollte man nun auf bloße Vermuthungen hin neue Grundstoffe in der Natur annehmen, ohne sie durch Zerlegungen wirklich darstellen zu können, so würde dieses in kurzem, in der Mineralogie noch weit mehr Verwirrung verursachen, als durch Einführung noch so vieler neuen Gattungen geschehen könnte. A. d. U.

spaths im Demantspathe zu sehr vorwaltet. Aber es ist, deucht mir, sehr begreiflich, daß, wenn eine neue Materie in die Zusammensetzung irgend einer Steinart eingeht, dieses bey dem dadurch erzeugten Foßile eine solche Stellung der Theile veranlassen kann, daß es bey dem nämlichen Umfange mehr Masse enthält, indem die Theile sich einander mehr genähert haben. Nichts muß gemeiner ähnlicher seyn, als auf Gängen solche Körper (substances) zu finden, in deren Zusammensetzung Theile von andern Körpern (substances) eingegangen sind; auch haben wir diesen vorzüglich, wo nicht alle, doch wenigstens den größten Theil der neuen Individuen zu verdanken, die die Lithologie täglich bereichern.

In einem im letzten Aprilstücke des Iournal de Physique befindlichen Aufsatze, *) legt Herr Struve, den Naturforschern eine Frage vor, die sich auf eine andere Abänderung des Feldspaths, welche der Pater Pini Adular genennt hat, bezieht. „Soll man, fragt er, den Adular als eine neue Art des Feldspaths, oder als eine Abänderung des gemeinen Feldspaths betrachten?“ Ohne jene Frage, die dieser gelehrte Naturforscher selbst auf die der Natur dieses Foßils, wie ich glaube, angemessenste Art, in der Folge seines Aufsatzes auflößt, entscheiden zu wollen,

*) Er findet sich übersetzt im vorigen Stücke dieses Journals.

will ich hier blos einige darauf Bezug habende Bemerkungen vorlegen.

Es scheint in der Lithologie, daß die mehrere oder mindere Durchsichtigkeit der Kristalle eben sowohl von der Gleichartigkeit der Theile des sich kristallisirenden Foßils, als von dem regelmäßigen und ungestörten Niederschlage dieser nämlichen Theile abhänge; so, daß jemehr Durchsichtigkeit ein Kristall besitzt, desto reiner die aufgelößte Masse war, die ihn erzeugte. Jede fremdartige Materie, die sich mit ihr verbindet, verändert ihre Durchsichtigkeit mehr oder weniger, und macht sie endlich ganz undurchsichtig, wenn jene in großer Menge vorhanden ist. Auch scheint es, daß je regelmäßiger die Kristallisation, sowohl in Rücksicht der Gleichartigkeit der sich kristallisirenden Theile, als in Rücksicht der Ruhe und Regelmäßigkeit, mit welcher sie sich niedergeschlagen haben, gewesen ist, desto mehr werden sich die Kristalle der ursprünglichen Gestalt nähern, die ihnen eigen ist, und die natürlicher Weise allezeit die einfachste unter denjenigen seyn muß, welche dieses Foßil annimmt. So sind z. B. in den Geoden (Kugeln,) die der Kalkstein von Couson, bey Lyon liefert, die Rhomben von Kalkspath, die man darinnen antrift, oft so vollkommen durchsichtig, daß sie dem Bergkristalle den Rang streitig machen. Nun haben diese Kugeln eine feste, aus einem kalkartigen Kiesel bestehende

stehende Rinde, folglich haben die in der Flüßigkeit, welche in die innere Höhlung hineingedrungen ist, aufgelößten kristallisirbaren Theile, bey ihrer Niederschlagung eine vollkommene Freyheit und Ruhe genieſſen können.

Wenn man diese Grundsätze auf den Adular anwendet, so sieht man auf der einen Seite, einen durchsichtigen Körper, und auf der andern Kristalle, welche nicht nur die dem Feldspathe eigenthümliche Gestalt haben, sondern überdieses noch eine von denen, welche sich der ursprünglichen Gestalt dieses Foßils sehr nähert, da sich eine Menge andrer dazu gehöriger Kristallen beträchtlich davon entfernen. Unter denen, die Herr Struve in seinem Aufsatze anführt, gehört die erste zu der Fig. 89. Pl. III. in Hrn. Rome de l'Isle's Kristallographie, wo eine der beyden, an den Enden befindlichen dreyeckigen Zuschärfungsflächen so weit in die andere hinein gegriffen hat, daß diese fast ganz verschwunden ist; der dritte gehört zur 88 Fig.

In diesem Falle, und um sich einen Begrif von dem zweyten Kristalle zu machen, muß man sich den Kristall Fig. 89. vorstellen, an dem zwey der einander gegenüberstehenden Seitenflächen auf Kosten der beyden übrigen eine beträchtliche Breite erlangt haben, wodurch der Kristall sehr platt, aber doch nicht rechtwinklich worden ist: denn wenn

Herr

Herr Struve die Winkel genau messen wird, so bin ich gewiß überzeugt, daß er keinen rechten darunter finden wird. Der Adular ist also nichts anders als ein Feldspath, und zwar der reinste Feldspath*). Ich würde dem zu Folge weit davon entfernt seyn, ihn als einen Uebergang des Feldspaths in den Quarz zu betrachten**). Die Steinarten können in der Natur in einander eindringen, einander zerlegen, und wenn nach dem Verluste der übrigen, ihre fixesten Bestandtheile frey worden sind, ihre Grundlagen darstellen; aber an den Uebergang der einen in die andere werde ich eben so wenig glauben, als an den Uebergang einer Eiche in eine Tanne***). Wenn z. B. die Natur jemals

*) In dem nämlichen vorher angeführten Briefe, meldet mir zugleich Hr. Rome de l' Isle, daß er mehrere vortrefliche Kristalle, von durchsichtigem Feldspathe oder Adular vom St. Gotthard erhalten habe. Ausser den Abänderungen der Gestalt, von denen ich eben gesprochen habe, und der Fig. 93. Pl. III. in der Kristallographie dieses Schriftstellers, ist auch noch der Kristall Fig. 96. vorhanden. Was brauchte also die Natur noch mehr zu thun, um die wahre Beschaffenheit dieses Foßils so deutlich als möglich zu zeigen? A. d. U.

**) Letzteres ist die Meynung des Grafen Razoumowsky. Man sehe dessen Essai d' un systeme des transitions de la nature dans le regne mineral. p. 53. A. d. U.

***) Gegen diese Vergleichung dürfte doch vieles einzuwenden seyn, da die Entstehung organischer Körper, dergleichen die Thiere und Pflanzen sind, von der Entstehung unorganischer Körper, wohin die Foßilien gehören,

mals ihre Karaktere beybehalten hat, so ist es gewiß bey dem Adular, indem dieser seine Gestalt vollstän-

ren, gänzlich verschieden ist, und also der Schluß von jenen auf diese schlechterdings nicht statt findet. Organische Körper nehmen fremdartige Theile in sich auf, und verändern sie nach und nach so, daß sie den bereits vorhandenen organischen Theilen des Körpers ganz gleich werden. Die neu hinzugekommenen, verbinden sich innig mit den alten, und vergrößern diese nach allen Richtungen. Haben die organischen Körper auf diese Art eine gewisse Größe erlangt, so verwenden sie einige jener aufgenommenen und umgeänderten Theile, zu Erzeugung neuer, ihnen gleicher Körper, und so entsteht aus einer Eiche wiederum eine Eiche, und aus einer Tanne wiederum eine Tanne, ohne daß die erstere der letztern ähnlicher würde, und also in dieselbe überginge. Ganz anders aber verhält es sich mit den unorganischen Körpern, den Foßilien. Diese entstehen blos durch die Zusammenhäufung gleichartiger aus verschiedentlichen Mischungen bestehender Theile, die sich nach außen zu über einander setzen. Ihre wesentlichen Verschiedenheiten beruhen ganz auf ihrer Mischung, und hier kan man sich also eine vollständige Progreßion von einem Foßile in das andere denken. So wie sich nämlich das Mischungsverhältniß stuffenweise verändert, der eine Bestandtheil nach und nach ab- und ein andrer zunimmt, so muß sich auch die wesentliche Beschaffenheit des Foßils ändern, und sich der eines andern Foßils, welches vom letztern Bestandtheile mehr als vom erstern enthält, nähern. Der Quarz z. B. besteht nach Bergmanns Untersuchungen größtentheils aus Kieselerde, die mit sehr weniger Thonerde und noch wenigerer Kalkerde verbunden ist. Nun denke man sich Mischungen, in denen das Verhältnis der Kieselerde immer geringer wird, die Thon und Kalk-

erde

vollständig beybehält, und diese Gestalt ist keine andere, als die des Feldspaths.

Ich kann mich hier, in Rücksicht des diesem Foßile ertheilten Namens Adular, nicht enthalten, über die neuen Benennungen Beschwerde zu führen, die sich die Schriftsteller beeifern, jedem Körper, den sie in dem ersten Augenblicke nicht sogleich zu irgend einem der bekannten zu rechnen wissen, oder der ihnen einige noch nicht bemerkte Verschiedenheiten sehen läßt, beyzulegen. Nach reiflichern Beobachtungen erhalten zwar diese Körper in der Folge ihren wahren Platz; aber die Namen bleiben, pflanzen sich fort, und verwirren nur diejenigen, die sich mit dem Studio der Mineralogie beschäftigen wollen*). Uebri-

erde aber zunehmen, so werden sich die daraus entstehenden Foßilien, immer mehr dem Hornsteine nähern, der nach Kirwan aus 72 Theilen Kieselerde, 22 Thonerde und 6 Kalkerde bestehen soll. Jener Fall ist sehr gedenkbar, da die Mischungen sich auf gar mancherley Art abändern können; und folglich Uebergänge der einen Steingattung in die andere sehr leicht begreiflich, so wie sie sich denn auch wirklich in der Natur oft genug finden. A. d. U.

*) Möchte man doch dieses zu seiner Zeit gesprochene Wort recht beherzigen. Der Unfug ist wirklich größer, als man denkt. Jeder hält sich jetzt für berechtiget, neue Namen zu erfinden, ohne vorher zu überlegen, ob sie wohl auch nöthig seyen, und ohne vielleicht auch nur den entferntesten Begrif von den Erfordernissen eines gutgewählten Namens zu haben, und mancher mag es wahrscheinlich blos deswegen thun, um sich selbst dadurch einen Namen zu machen. A. d. U.

Uebrigens ist der Adular dem St. Gotthard gar nicht etwan eigen; dieser durchsichtige Feldspath hat sich seit zwey Jahren, in großer Menge in einem benachbarten Berge des Dorfes St. Christophe, in demjenigen Theile von Dauphine, welcher den Namen l'Oisan führt, gefunden. Er zeigt alle die Abänderungen in seiner Gestalt, die auf dem St. Gotthard vorkommen, und hat mir noch manche andere hübsche Abänderungen geliefert; nicht alle dasige Kristalle sind durchscheinend, viele sind undurchsichtig. In Forez habe ich die nämliche Abänderung der Gestalt gefunden; aber die Kristalle sind vollkommen undurchsichtig, so wie die von Baveno. Unter den Kristallen die ich vom St. Gotthard besitze, haben mir verschiedene die Abänderungen der Kristallisation in Rome de l'Isle's Kristallographie Pl. III. Fig. 86 u. 87 geliefert, welche ebenfalls durchsichtig sind.

V.

Auszug eines Briefes vom Herrn Assessor Karsten in Berlin.

Das Foßil, welches Herr Prof. Klaproth unter dem Namen Weißgiltigerz erhalten, und chemisch untersucht hat, (Chem. Ann. 1789. 7s St.) ist

ist Sprödd Glaserz vom Himmelsfürsten *). Er hat mir es gezeigt, und ist jetzt, nach einer von uns beyden angestellten Vergleichung mit dem wahren Weißgiltigerze vom Alten grünen Zweige, selbst davon überzeugt. Jetzt wäre es sehr zu wünschen, daß er nur ein Stück recht reines Weißgiltigerz bekommen könnte, damit wir doch endlich einmal eine richtige Angabe von seinen Bestandtheilen erhielten **).

Auch hat Herr Klaproth neuerlich 3 Foßilien untersucht, welche ihm unter dem Namen Fahlerz zugeschickt worden waren.

Er

*) Herr Prof. Klaproth fand in hundert Theilen desselben:

20 $\frac{13}{32}$ Silber.
48 $\frac{1}{16}$ Bley.
7 $\frac{7}{8}$ Spiesglas.
2 $\frac{1}{4}$ Eisen.
12 $\frac{1}{4}$ Schwefel.
7 Thonerde.
$\frac{1}{4}$ Kieselerde.

Dieses Mischungsverhältniß weicht sehr von demjenigen, ab, welches der nämliche Chemiker in dem tafelartig kristallisirten Sprödd-Glaserze von der Alten Hofnung Gottes zu Grosvoigtsberg fand. Man sehe deshalb bergmännisches Journal, 1789. B. 1. S. 444.

A. d. H.

**) Nach Hrn. Inspektor Werners Bemerkungen, besteht es aus Silber, Spiesglas und Schwefel.

A. d. H.

Er erhielt folgende Bestandtheile:

a) Aus Kornwallis,

Kupfer,	13,50
Bley,	49,75
Eisen,	1,50
Spiesglas,	21,00
Schwefel,	7,00
Kieselerde,	0,50
	93,25
Verlust	6,75
	100,00

b) Von Kremnitz,

Kupfer,	31,36
Silber,	14,77
Eisen,	3,30
Spiesglas,	34,09
Schwefel,	11,50
Thonerde,	0,30
	95,32
Verlust	4,68
	100,00

c) Von Andreasberg,

Kupfer,	16,25
Silber,	2,25
Bley,	34,50
Eisen,	13,75
Spiesglas,	16,00
Schwefel,	10,00
Kieselerde,	2,50
	95,25
Verlust	4,75
	100,00

Hierbey bemerke ich aber, daß das Foßil aus Kornwallis kein Fahlerz ist. Das harzer schien mir das wahre Fahlerz zu seyn, da es aber so wenig Kupfer und so viel Bley, das ungrische dagegen gar kein Bley und viel Kupfer enthält; so vermuthe ich, daß hier künftig bey der Klaßification noch wesentliche Aenderungen zu machen seyn werden. Man muß jedoch noch mehrere so genaue Analysen erwarten, ehe sich etwas entscheidendes hierinn wird vornehmen lassen.

Der Recensent von Ferbers Briefen ꝛc. (Febr. S. 174-197 des bergm. Journ.) zweifelt an der Existenz des rothen Foßils (Schörl?) in Sibirien, welches neulich am Gotthard entdeckt ist, allein mit Unrecht hält er dafür, daß Herr Ferber die dortigen Berille damit verwechselt hat. Ich sah hier das nämliche Foßil (von Katharinenburg in Sibirien) in der schönen Sammlung des Herrn Prof. Klaproth, und fand es völlig mit dem Schweizerischen übereinkommend.

VI.

Ankündigung neuer Schriften.

Aufgemuntert durch den Beyfall, den man meinem für jetziges Jahr herausgegebenen bergmännischen Calender geschenkt hat, bin ich entschloßen, nächstkommende Michaelismesse einen zweyten Jahrgang für das 1791ste Jahr zu liefern. Den eigentlichen Calender selbst werde ich in verschiede-

schiedenen Dingen bequemer als den vorigen einrichten, und besonders für den sächsischen Bergmann dadurch noch nutzbarer zu machen suchen, daß ich von den auf bestimmte Tage festgesetzten bergmännischen Terminen auch alle im Obergebirge übliche, von welchen vorigesmal verschiedene zufällig übergangen worden sind, noch hinzusetze.

Das dem Calender beygefügte Taschenbuch, welches auch ohne diesen verkauft wird, soll folgende Gegenstände enthalten:

1) Tabellen über die Bezahlung der Schichten, nach verschiedenen Löhnen.
2) Tabellen über Einrichtung der Beyträge zu den allgemeinen Revierkosten beym sächsischen Bergbaue, nämlich der Gnadengroschenkaße in Freyberg und den Schurfgelderkaßen im Obergebirge.
3) Das Personale des churfächsischen Bergbaues vermehrt.
4) Ein Verzeichniß der sächsischen Hammerwerke im Obergebirge, mit Benennung ihrer Besitzer, und Angabe ihrer Fabrikate nebst deren Preißen.
5) Gegenwärtige Verfaßung wegen der Accis- und Zollgefälle, von den Bergwerks- und Hüttenfabrikaten und dem Handel damit in den königl. preuß. Staaten.
6) Erklärung der Monatskupfer, welche außer einem allegorischen Tittelkupfer dießmal

1) einen sächsischen Steiger und
2) = = Bergacademist } in jetziger Paradeuniform.
3) einen Bergmeister in ehemaliger Paraduniform.
4) einen Bergarbeiter in seinen gewöhnlichen Anfahrkleidern und

5 u. 6) Einen nächtlichen Bergaufzug, von sächsischen Bergleuten, in jetziger Paradeuniform vorstellen werden.

Ferner wird das Taschenbuch

7) eine Beschreibung der Einrichtung und Verfaßung bey der churfürstl. Bergakademie zu Freyberg, zur Nachricht für In- und Ausländer enthalten, sodann

8) die ersten Gründe der Bergbaukunde mit erläuternden Kupfern.

9) Noch einige Gegenstände der sächsischen Bergwerksverfaßung in Hinsicht auf die Erklärung des Eigenthums ganzer Zechen und einzelner Kuxe und der dißfalls dabey zu beobachtenden Vorsichtsregeln, und endlich

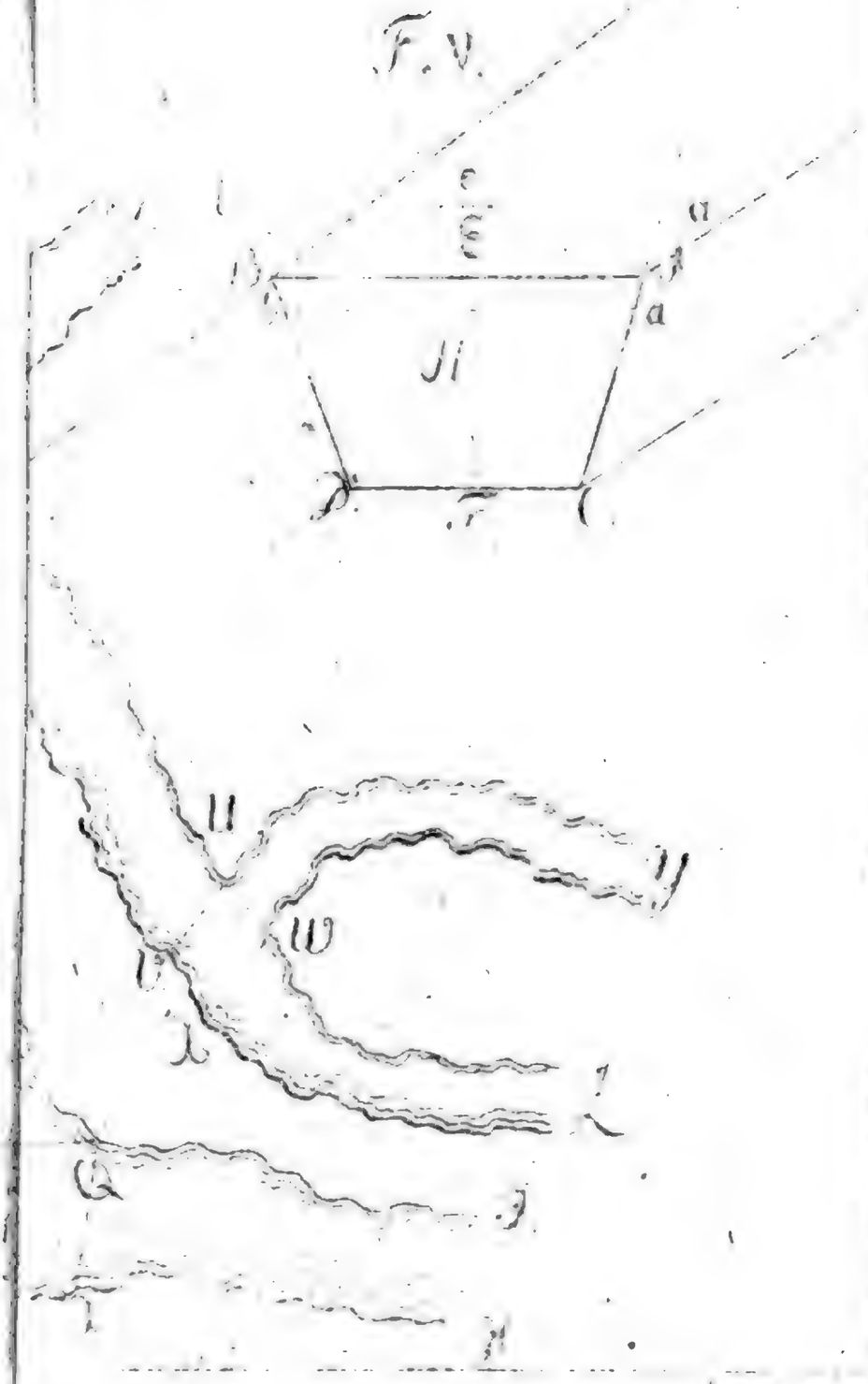
10) einige bergmännische Lieder und Gedichte.

Druck und Papier dieses Calenders wird wie im vorigen Jahre, dagegen das äussere besser und geschmackvoller ausfallen, als damals wo die Kürze der Zeit und das Drängen der Supscribenten selbst die Wünsche des Herausgebers nicht ganz zu erfüllen verstattete.

Die Crazische Buchhandlung in Freyberg besorgt den Verlag dieses Calenders, an welche man sich daher mit seinen Bestellungen wenden kann.

Der Preiß bleibt wie im vorigen Jahre 21 gr. wer jedoch noch vor der Michaelismeße vorausbezahlt, entrichtet nur 18 gr. und erhält auch auf 10 pränumerirte Exemplare das 11te frey. Nach dieser Zeit aber wird kein Exemplar unter 21 gr. und überhaupt nicht ohne baare Bezahlung abgelaßen. Freyberg am 22 May.

A. W. Köhler,
Secretär beym Churf. Sächs. Oberbergamte zu Freyberg, und Lehrer bey der Bergacademie ebendaselbst.



rösten.

Digitized by Google

[illegible] Exemplare [illegible]

dieser Zeit aber wird kein Exemplar unter 21 gr. und überhaupt nicht ohne baare Bezahlung abgelaßen. Freyberg am 22 May.

A. W. Köhler,
Secretär beym Churf. Sächs. Oberbergamte zu Freyberg, und Lehrer bey der Bergacademie ebendaselbst.

Bergmännisches Journal.

Dritter Jahrgang.

Erster Band.

Fünftes Stück. May, 1790.

I.

Ueber den neu erbaueten konischen Röstofen am Rammelsberge auf dem Harze.

Hochgeschätzter Freund!

Im Februarstücke vom vorigen Jahrgange des so beliebten bergmännischen Journals, dessen Herausgabe Sie besorgen, fand ich pag. 197 eine kurze Anzeige davon, daß am Rammelsberge ein konischer Röstofen, wie die in Anglesey beschaffen sind, gebaut wäre, worinn man seit dem November 1788 angefangen habe die dortigen Erze zu rösten.

Weil mich, in der Ueberzeugung, daß unpartheyische Versuche im Großen für das Berg- und Hüttenwesen die größten Vortheile gewähren, diese Sache sehr interessirte; so suchte ich nach der Zeit, genaue Nachrichten von obigen Versuchen einzuziehn. Ich erfuhr so viel, daß ein Mann Namens Lentin, der sich am Oberharze mit einigen Eifer auf das Hüttenwesen gelegt hatte, vor einigen Jahren nach Anglesey, in die Dienste eines Engländers Williams, der beträchtliche Kupferbergwerke daselbst besitzt, gegangen sey, und sich hier drey Jahr aufgehalten habe. Nach der Zeit sey er zurück gekommen, und die konischen Röstöfen, welche er in Anglesey kennen zu lernen Gelegenheit gehabt, hätten in ihm den Wunsch rege gemacht, eine, seiner Meynung nach überall so vortrefliche Einrichtung in seinem Vaterlande einführen zu können, und dies sey die wahre Veranlassung bey der Erbauung des Röstofens am Rammelsberge gewesen. Diese nicht nur, sondern auch die nachher darinn angestellten Versuche, wären deswegen unter der speciellen Aufsicht des Hrn. Lentin ausgeführt.

Mir war dies indessen noch nicht genug, sondern ich verschafte mir auch ferner:

1) die vom Herrn Lentin selbst verfertigte Beschreibung der konischen Röstöfen in Anglesey, mit den dazu nöthigen Zeichnungen; und

2) Authen-

2) Authentische Nachrichten über seine auf dem Harze darinn angestellten Versuche, von ihrem Anfange an bis zu deren Beendigung.

Weil ich nun gewiß glaube, daß alles dieses auch für Sie und für einen großen Theil Ihrer Leser, nicht wenig Interesse haben wird; so nehme ich mir die Freyheit, Ihnen beydes, zum beliebigen Gebrauch, für das bergmännische Journal, in der Anlage beyzulegen. Der ich mit vieler Hochachtung verbleibe Ihr

ꝛc. * *

I.

Beschreibung der in den Kupferwerken der Insel Anglesey gebräuchlichen Art die Erze zu rösten.

Das Verfahren, dessen man sich in den reichen Kupfermienen der Insel Anglesey bedient, um die Erze zu rösten, hat so sehr viel Vorzüge vor die gewöhnliche Art, daß ich geneigt bin zu glauben, man würde sie in den Bergwerken Sr. königl. Majestät gleichfalls wesentlich vortheilhaft anwenden können. Man erspart auf diesem Wege nicht allein die ungeheure Quantität Rösteholz, welche die gewöhnliche Art erfordert, die Erze zu rösten, sondern man ist auch gewiß, die ganze Menge

Schwefel zu erhalten, die in den Erzen befindlich ist, da es auf dem gewöhnlichen Wege hingegen vom Winde und dem Wetter abhängt, ob Schwefel erhalten wird, und selbst beym günstigsten Wetter, der Verlust eines beträchtlichen Theils nicht verhütet werden kann. Endlich erhält man das geröstete Erz beständig gut, weil man die Hitze in diesem Ofen so gleichförmig erhalten kann, daß man nie befürchten darf, daß das Erz zusammen schmelze, und dadurch der Hauptzweck der Röstung, die Verjagung des Schwefels verhindert werde.

Ich könnte noch mehrere Vortheile hier erzählen, welche diese Art der Röstung gegen die allgemein gebräuchliche hat, wenn ich nicht befürchten müßte, mich von meinem Vorsatze zu weit zu entfernen, nur das Verfahren und die Vorrichtungen dieser neuen Methode die Erze zu rösten, hier zu beschreiben. Es sey mir daher erlaubt, sie hier zu übergehen, und mich zu meinem Vorhaben zu wenden.

Man errichtet ein kegelförmiges Gebäude von Barnsteinen Tab. I. Fig. 1. a, das man mit eisernen Bändern Fig. 1. b, von der Dicke einer Linie umgittert, um es vor den Zerbersten zu sichern, das durch die jedesmal entstehende Aufschwellung des rohen Erzes leicht verursacht werden könnte. Die Ursache, warum eine kegelförmige Gestalt gewählt

wählt wurde, ist diese: weil der Zug der Luft stärker darinnen ist, und das Erz darinnen leichter nachsinken kann.

Am Fusse des Ofens sind vier Thüren Fig. 1. c, angebracht, deren Nutzen theils darinn besteht, daß das Erz dadurch, wenn es gehörig geröstet wird, durch die in dem Gewölbe befindliche Oefnung Fig. 2. b, hinunter in den Keller Fig. 1. d, gezogen werde; theils um im erforderlichen Falle, durch Oefnung einer oder mehrerer Thüren den Zug zu verstärken.

Die obere Oefnung Fig. 1. e, dienet dazu, das rohe Erz einzutragen, und man verschließt sie jedesmal durch zwey eisernen Platten, deren Fugen man mit Lehm verstreicht.

Der von den Erzen aufsteigende Rauch wird durch einen, einen Fuß ins Gevierte haltenden Kanal, dessen Gang durch die punktirte Linie Fig. 1. f, bezeichnet ist, in den Condensor Fig. 1. g, geleitet. Die Gestalt des Condensors wovon die 4te Figur die Seiten; und die 5te und 6te die Ecken vorstellt, hat man durch Erfahrung als die beste zur Verdichtung der Schwefeldämpfe ausfündig gemacht.

Die Oefnungen 4. 5. 6. y dienen, die elastische Luft, welche zugleich mit den Schwefeldämpfen aus den Erzen entbunden wird, abzulassen,

denn diese verhindern die Schwefeltheile sich anzuziehn und niederzuschlagen.

Die Seiten des Condensors macht man gewöhnlich von Bruchsteinen, und nur das Gewölbe von Barnsteinen, man überzieht das Ganze mit Mörtel, doch würde in den Gegenden wo Gyps zu haben ist, wie z. B. am Harze, dieser allerdings den Vorzug verdienen, weil Vitriolsäure ihm nicht wie die Kalkerden auflösen.

Der Boden wird gleichfalls mit Barnsteinen belegt. Der Grundriß des Ofens ist in der 2ten Fig. durch k vorgestellt. Die 3te Figur zeigt die innere Gestalt des Ofens im Durchschnitte; m ist der Durchschnitt der Mündung, wodurch der Rauch aus dem Ofen im Kanal geht.

Um einen solchen Ofen zuerst anzufeuern, wird die Oefnung Fig. 2. b, mit eisernen Platten, die man durch hölzerne Stempel unterstützt, zugelegt, daß sie, sobald diese weggenommen werden, auch nachgeben. Man macht alsdenn von losen Barnsteinen Luftzüge in den Ofen, die von den vier Thüren nach der Mitte zu laufen, und da ein offnes Viereck bilden. Dieses wird mit Kohlen angefüllt, so wie auch die Luftzüge, und man überdeckt es mit Platten von alten Eisen. Das Verhältniß der Weite und Höhe der Luftzüge läßt sich nach keiner festgesetzten Regel bestimmen, eben so wenig die Quantität der Kohlen, sondern man muß dies

nach

nach der Stärke der Feuermaterialien beurtheilen, womit man das Erz anfeuern will; hat man z. B. Steinkohlen zum Anfeuern wie hier, so wird ein viel geringerer Luftzug hinlänglich seyn, als wenn mit Holzkohlen gefeuert werden sollte.

Das Erz, das in Stücken, von der Größe wie Gänseeyer zerschlagen ist, wird nun eingetragen, doch muß djes im Anfang mit Behutsamkeit geschehen, um die Beschädigung der Luftzüge zu verhüten. Sind diese gesichert, so fährt man fort mehreres Erz von oben herunter zu stürzen, bis der Ofen ohngefähr zur Hälfte angefüllt ist. Die Kohlen werden alsdann an der Seite angezündet, von welcher der Wind bläßt, damit das Feuer in das Innere des Ofens getrieben werde, und man verschließt die beyden entgegengesetzten Thüren.

Wenn häufiger nach Schwefeldämpfen riechender Rauch zu erkennen giebt, daß das Erz in Brand gerathen sey, so wird durch die Arbeiter der Ofen bis auf ein Drittheil seiner Höhe mit Erz nachgefüllt, und in diesem Zustande läßt man es die ersten vierzehn Tage fortbrennen, ohne weiter etwas dazu zu thun; man verschließt die obere Oefnung, so wie auch die beyden Thüren nicht, sondern läßt allen aufsteigenden Rauch, der noch sehr wenig Schwefel enthält, weggehn, ohne ihn in den Condensor zu leiten.

Nach Verlauf dieser Zeit geben schöne gelbe Schwefelblumen, die sich am Rande der obern Oefnung ansetzen, zu erkennen, daß es nun Zeit sey, die Dämpfe in den Condensor zu leiten; man füllt daher den Ofen bis zu seiner vorigen Höhe wieder mit Erz nach — denn das im Ofen befindliche ist in diesem Zeitraume beträchtlich zusammen gesunken — und verschließt alsdenn die Oefnung.

Man fährt fort einen Tag um den andern etwas Erz nachzutragen. Sechs Wochen von dem Tage an, wo man das Erz im Feuer setzte, werden gewöhnlich erfordert, um dem ersten Theil des Erzes die gehörige Röstung zu geben; man nimmt daher nach Verlauf dieser Zeit die eisernen Platten, die die Oefnung bedeckten, weg, und zieht das Erz in den Keller herunter, wo es einige Tage liegen bleibt, um zu erkalten. Der Ofen wird wieder so weit angefüllt, als er hierdurch leer geworden war; man fährt regelmäßig fort, jeden zweyten Tag Erz nachzutragen, und das geröstete zieht man wöchentlich zweymal heraus.

Der Schwefel der sich in dem Condensor in Gestalt eines Pulvers sammlet, wird nach Verlauf von zwey Monaten zum erstenmal herausgenommen. Man öfnet den Kanal und setzt eine eiserne Platte so hinein, daß dadurch aller Rauch verhindert werde, in den Condensor zu gehn. Die

Thür

Thür des Condensors wird alsdann geöfnet, und wenn aller Rauch herausgezogen ist; wird der Schwefel, der oft 2 Fuß hoch vom Boden liegt, herausgenommen, und nach der Schwefelhütte geliefert, wo man ihn durch Schmelzen in großen eisernen Pfannen, reinigt, und kaufbar macht.

Man verschließt den Condensor wieder, nimmt die eiserne Platte aus dem Kanal, damit der Rauch in den Condensor gehe, und nach einigen Wochen wiederholt man das Sammlen des Schwefels aufs neue. — Auf diese Art geht der Proceß der Röstung ununterbrochen fort, man bedarf nun weiter keiner Feuermaterialien, sondern das Erz erhält sich in sich selbst stets im Feuer,

Man hat schon seit beynahe zwey Jahren solche Röstöfen hier im Gange, ohne sie je ausgelassen zu haben, oder, daß sie der geringsten Reparatur bedurft hätten.

Zwey Tagelöhner sind im Stande vier solcher Oefen mit Erz zu füllen, das geröstete Erz heraus zu ziehen, den Schwefelfang in Acht zu nehmen; kurz, alles zu thun, was erforderlich ist, diese Ofens zu bedienen.

Ich muß hier noch erwähnen, daß es höchst nöthig ist, die Zuglöcher an dem Condensor öfters auszuräumen, die durch sublimirten Schwefel sehr leicht verstopft werden, weil ohne diese Vorsicht der Schwefel sich nicht niederschlägt.

Die Quantität des Erzes, welches ein solcher Ofen in einer Woche zu rösten im Stande ist, ist 200 Ctr. wovon man von den hiesigen Erzen 25 bis 30 Ctr. Schwefel erhält.

2.

Authentische Nachrichten über die Lentinschen Röstungsversuche, von ihrem Anfange an bis zu deren Beendigung.

In Num. 13te Woche Luciä ward am Sonnabend Morgen der Anfang mit dem Füllen des Ofens gemacht. Man hatte dazu 388 Scherben Erz vorgemessen. Nachdem diese Quantität in Stücke einer Faust groß zerschlagen worden war, und die Oefnung des Ofens, die in das Gewölbe gehet, von unten mit eisernen Platten, welche Bolzen unterstützten, zugemacht worden, wurden $4\frac{1}{2}$ Malter Holz dergestalt gelegt, daß auf den Stellklüften zwey Schichten Holz quer übereinander lagen. Bis den Dienstag Morgen in Nr. 1ste Woche Reminiscere waren 336 Scherben eingestürzt, wodurch der Ofen 10 Fuß hoch incl. der Höhe des Holzes, welche ohngefähr 2 Fuß betrug, angefüllet war. Nun ward er angezündet. Lentin behauptete dabey, daß in England Steinkohlen zum Anzünden der Röste genommen würden; er wisse also

nicht

nicht wie viel Röſteholz dazu erforderlich ſey, um die Röſte in Brand zu bringen. Da es nicht minder nachtheilig ſeyn würde, wenn die Erze nicht gleich bey dem erſten Verſuche in Brand geriethen, als wenn ſie durch eine große Hitze zum Schmelzen gebracht würden; ſo habe er bey dieſen zweifelhaften Umſtänden lieber zu wenig als zu viel Holz in den Ofen legen wollen. Es ergab ſich aber bald, daß dieſe geringe Menge Holz, deſſen ſonſt einige 30 Malter unter einer Röſte im erſten Feuer, bey der gewöhnlichen Röſtungsart kommen, völlig hinreichend geweſen war, die Erze in Brand zu bringen, denn um 3 Uhr Nachmittags zeigte der ſtarke Schwefelgeruch, das Knacken der Erze und die durch die Zuglöcher ſichtbare blaue Flamme ſchon an, daß die Erze Feuer gefangen hatten. Der Ofen gieng nun bis Donnerſtag Morgen. An dieſem Tage hatte ſich der über dem Ofen befindliche hölzerne Rauchfang, ſchon ſo mit Schwefel zugeſetzt, daß der Ofen nicht mehr ziehen wollte, daher die eiſernen Platten unter dem Ofen anfiengen kalt zu werden. Nachdem aber der Rauchfang von dem ihn verſtopfenden Schwefel gereinigt worden, fieng er wieder an ſeinen Zug zu bekommen. Es ward hierauf die obere Oefnung des Ofens mit dem eiſernen Deckel zugelegt und die Communication des Ofens mit dem Condenſor geöfnet, um den Schwefel in letztern hinein

zu leiten. Freytags Nachmittags war hierauf das Erz schon so gut wieder im Brande, daß die Platten unter dem Ofen ganz heiß waren. Ohngeachtet alle Zuglöcher im Ofen so dicht als möglich zugesetzt waren, fand sich dennoch der Zug so stark, daß der Schwefelrauch ganz dick aus den, über dem Condensor angebrachten Windlutten heraus fuhr, daher dieselben bis auf eine, mit den Schiebern beynahe ganz zugemacht werden mußten, um das Verfliegen des häufig aufsteigenden Schwefels zu verhindern. Lentin ließ noch an demselben Nachmittage den Condensor von dem wenigen bereits angesetzten Schwefel reinigen, weil der erste Schwefel, von den mit aufgeflogenen Holzdämpfen und Ruß, verunreiniget war, und er befürchtete, daß dieser den nachfolgenden verderben würde. Mit Ende dieser Woche waren übrigens noch 30 Scherben in den Ofen gestürzt, so, daß derselbe 12 Fuß hoch angefüllt war. Man ließ nun den Ofen in seinen Gang bis den Freytag Nr. 1ste Woche Remin. An diesem Tage ward der Condensor geöfnet, um den gefangenen Schwefel heraus zu nehmen. Er lag auf der Sohle 3 bis 4 Zoll hoch, unter den Zuglutten aber wohl $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch; seine Farbe war rein Citronengelb. Alles was im Kanal und im Condensor sich angesetzt hatte, wog 9 Ctr. Nunmehr waren 412 Scherben Kupfererz in dem Ofen. Als der Kanal, wo-

durch

durch der Schwefeldampf aus dem Ofen in den Condensor geleitet wird, abgeschützt, und die obere Oefnung des Ofens aufgemacht wurde, damit der Rauch, so lange im Condensor handthieret werden mußte, durch die über dem Ofen angebrachte Lutte abziehn möchte, erfüllte ein sehr beschwerlicher Schwefeldampf das ganze Gebäude. Diese Unbequemlichkeit hatte man schon bey der vorigen Eröffnung des Condensors bemerkt. Wahrscheinlich rührte sie daher, weil die Lutte über dem Ofen nicht allen Rauch schlucken konnte, und folglich zu enge war. Man ließ also eine weitere Lutte über den Ofen setzen.

In Nr. 4te Woche Remin. geschahe hienächst die zweyte Ausräumung des Condensors. Der gefangene Schwefel betrug dabey 18 bis 20 Ctr. Während dem Gange des Ofens, waren jetzt 525 Scherben Erz gestürzt worden. Der Ofen hatte damit, bis auf 7 Fuß, seine bestimmte Höhe von 27 Fuß erhalten.

Bis jetzt war nun der Ofen so ganz glücklich im Gange geblieben. In Nr. 5te Woche Remin. betraf ihn aber das erste Unglück, denn der Condensor stürzte ein, und der in demselben befindliche Schwefel ward auf 18 bis 20 Ctr. geschätzt. Ein Theil davon ward gerettet, und den 27sten Decbr. konnten schon die Schwefeldämpfe wieder in den neu erbaueten Condensor hineingeleitet werden.

Als

Als ein paar Tage nachher derselbe geöfnet wurde, fand sich noch kein angesetzter Schwefel, weil der Ofen während der Arbeit am Condensor offen gestanden, und keinen freyen Zug gehabt hatte. Die Hitze in demselben war hierdurch so groß geworden, daß der Schwefel, so wie er aufstieg, zerstört wurde. Dieses erhellte zum wenigsten auch aus dem Umstande, daß sich in dem Communicationskanal viel freye Vitriolsäure in Tropfen angesetzt hatte. Lentin fand also nöthig, den Ofen etwas abzukühlen und zu dem Ende frisches Erz hinein zu stürzen. Um nun Raum für diese Erze zu erhalten, da der Ofen schon so weit voll war, als er seyn sollte, mußte derselbe im Boden geöfnet werden, damit die untersten Erze heraus und in den Keller fallen könnten, und das übrige sich nachsetzen, und den frischen Erzen Raum bilden möchte. Es wurden daher die Bolzen unter den Platten weggenommen, damit diese herabfallen konnten. Das Erz folgte indessen nicht nach, weil es noch nicht mürbe genug geröstet war. Es wurde deshalb herein gestockelt und damit von Zeit zu Zeit fortgefahren, wobey denn bemerkt wurde, daß die untersten Erze, so wie sie erkalten, leicht herunter zu bringen waren, da hingegen die, worinn noch Feuer war, fest zusammen hielten. Auf diese Art wurden gegen 100 Scherben herunter gebracht, und der unterste Theil des Ofens ward bis auf die

Zug-

Zuglöcher leer. Die übrige Erzsäule hieng nun in den Ofen, Lentin versicherte aber, daß er seinen in Anglesey gemachten Erfahrungen nach, nicht im geringsten zweifele, daß die Erze in ein paar Tagen sich von selbst herunter setzen würden, und ohne, daß man nöthig hätte ferner zu Hülfe zu kommen. Weil übrigens, wenn ein solcher Ofen erst angefeuert würde, die untersten zuerst hineingestürzten Erze unmöglich die guten Röstungen erhalten könnten, welche die übrigen erhielten, die durch die ganze Höhe des Ofens gehen müßten; so würde er die herausgestockelten und unvollkommen geröstete Erze nach grade mit den frischen wieder in den Ofen stürzen. Obgleich nun der Ofen im Boden geöfnet worden, und die Erze nicht nieder gegangen waren, so ließ Lentin doch, um den Ofen abzukühlen, 35 Scherben frisches Erz hinein stürzen, und erreichte damit die Höhe von $5\frac{1}{2}$ Fuß. Das hatte die Wirkung, daß seitdem der Schwefel wieder anfieng sich im Condensor anzusetzen. In der folgenden Woche zog sich hierauf der unterste Theil der Erze im Ofen von der hängenden Säule ab, und fiel von selbst herunter. Die Leere die dadurch entstand, konnte wohl 4 Fuß betragen. Der Hauptzweck blieb inzwischen noch immer verfehlt, weil die ganze Säule sich nicht herunter geben wollte. Frisches Erz konnte daher nicht zugesetzt werden, indessen ließ Lentin doch von den

bereits

bereits herausgestockelten Erzen, seiner Absicht gemäß, welche hinzustürzen. Am Sonnabend in Nr. 7 Woche Remin. ward nun der Condensor wieder ausgeräumet. An Schwefel erfolgte 10 bis 12 Ctr. wobey aber viel freye Säure war.

Sieben Tage nachher ward dieselbe Operation wiederholt, es hatte sich aber nichts angesetzt, welches Lentin dadurch zu entschuldigen suchte, daß, weil der obere Theil des Ofens durch nachgesetztes frisches Erz nicht abgekühlet werden konnte, derselbe zu heiß geworden, und der Schwefel, so wie er entbunden worden, verbrennt sey. Das Nachsetzen frischer Erze blieb inzwischen wegen der noch hängenden Erzsäule noch immer ohnmöglich. Man beschäftigte sich hierauf mit Aufwiegung des bisher gefangenen Schwefels, und es fand sich ein Vorrath von 97 Ctr. 56 ℔. Schwefelblumen, welche von 545 Scherben Erz erfolgt waren. Die eigentliche Scherbenzahl beträgt zwar 560, es waren aber 15 Scherben zu viel angegeben worden.

Aus diesem bisherigen gefangenen Schwefel konnte indessen noch nicht ermessen werden, wie der Schwefelertrag eines solchen Ofens seyn würde, wenn er im ordentlichen Gange sey, denn weil in den ersten Tagen, da der Ofen angefeuert worden, die Dämpfe noch nicht in den Condensor geleitet waren, so war viel Schwefel verlohren gegangen. Dazu kam, daß die untersten Erze vielleicht nicht

den

den dritten Theil ihres Schwefels hergegeben hatten. Während dem lies Herr Lentin nun auch Anstalten treffen um diesen Schwefel selbst zu läutern, und versuchte anfänglich dasselbe in einem kupfernen Kessel, welcher aber bald mit einem eisernen vertauscht werden mußte, weil der Schwefel durch den Kessel gieng und sich das Kupfer mit dem Schwefel zu Kupferstein verbunden hatte.

Acht Tage darauf erfuhr man vom Unterharz, daß während dem Laufe Nr. 11te Woche Remin. 30 bis 40 Scherben von der noch hängenden Erzsäule zwar herunter gekommen wären, das Erz sey aber nur sehr wenig geröstet, ohngeachtet sie noch ziemlich glühend herabgefallen wären. Lentin der nun nach grade immer ungewisser wurde, ließ jetzt in den Ofen am Rande herum 4 bis 5 Eymer Wasser gießen, um zu versuchen, ob durch dieses Mittel das Herunterfallen der Erze beschleuniget werden würde. Dasselbige lies er auch durch Handspritzen verrichten, beyde Operationen wurden aber eben so geschwind wieder eingestellt, weil sie dem Zwecke nicht entsprachen. Man bemerkte auch, daß sich die südliche Widerlage des Condensors, seit einiger Zeit merklicher als vorher zu setzen anfieng, und einen zweyten Einsturz des Condensors drohete. Es wurden daher längst dem Gewölbe 40er Balken gelegt und an drey Stellen Riegel durch dasselbe gezogen und auf den Balken

befestigt. Ferner brachte man an der äussern Seite des Balkens im Schlinge, worauf die Widerlage ruhte, ein eisernes Seil an, und befestigte dasselbe mit dem andern Ende um einen Balken in der Beschauung des Condensors. Hierdurch ward der Balken unter der Widerlage so gespannt, daß derselbe sich nicht ferner abwärts neigen konnte. Der Erfolg bestätigte übrigens die Theorie. In Nr. 1 3te Woche Remin. war inzwischen wieder etwas von den im Ofen hängen gebliebenen Erzen herunter gefallen, der Rest der Erzsäule betrug aber noch über 1 3 Fuß Höhe. —

Ueberhaupt war nun beynahe 1 $\frac{1}{2}$ Quartal ohne sichtbaren erwünschten Erfolge gearbeitet worden. In der folgenden ersten Quartalswoche Trinitatis fiel jedoch wieder ein Theil der hängen gebliebenen Erzsäule herunter, so, daß dieselbe nur noch 1 1 Fuß hoch blieb. Jetzt schritt Lentin zu einem zweyten Mittel die Erze herunter zu bringen, und brachte daher in Vorschlag, dieselben mittelst einer Ramme hinunter zu stossen. Der darüber zu Rathe gezogene Bergvoigt unterstützte auch diese Meynung, im Fall am untersten Theile des Ofens ein eisernes Seil angelegt würde, damit nicht die durch den plötzlichen Herabsturz der Erze zusammen gepreßte Luft einen Durchbruch durch das unverwahrte Mauerwerk machen könnte. Vor dieser Vorrichtung fiel indessen noch $\frac{1}{2}$ Fuß hoch

Erz

Erz herunter, und ein gleiches geschah ebenfalls in Nr. 3te Woche Trin. Zugleich läuterte Lentin abwechselnd den gewonnenen Schwefel. In Nr. 6te Woche Trinit. versuchte er aber mittelst einer langen hölzernen Stange, an deren einem Ende ein Eisen befestiget war, von unten so viel Erz loszustockeln als thunlich war, und brachte damit nach gerade gegen 20 Scherben herunter. Hierauf lies er das vorhin zum Losstockeln gebrauchte Räumeisen zum Versuch von oben durch die Erze treiben, um zu erfahren, ob Bohrstangen durch die Mitte der Erzsäule geschlagen, und auf diese Weise nach gerade eine Oefnung mitten durch die hangende Erzsäule gearbeitet werden könne. Er fand, daß das Räumeisen sich hineintreiben und mittelst einer darauf gesetzten Bohrstange ganz hindurch schlagen ließ, so, daß es unten wieder herausfiel. Dabey gieng jedesmal etwas Erz mit los. Hierauf schlug er 4 vierzehnfüßige Bohrstangen mitten durch die Erze, so, daß er zwey derselben dicht neben einander hinein trieb, und wenn sie ganz in die Erzsäule hinein getrieben waren, die beyden andern darauf setzte, und die ersten beyden damit ganz hindurch brachte. Hierdurch ward zwar jedesmal etwas Erz mit hinab gebracht, aber eine bleibende Oefnung konnte durch die Erzsäule nicht bewirkt werden, weil sie immer wieder zufiel. Indessen fuhr Lentin mit dieser Arbeit stets in der

Hofnung fort, daß eine bleibende Oefnung entstehen würde, weil man alsdenn das Erz ohne viele Mühe von oben herab stockeln können würde. Inzwischen war er mit einigen Arbeitern bey dieser Operation in gröſter Lebensgefahr gewesen, und da man die letzteren nicht aufs Spiel setzen wollte, so rieth man ihn, sich künftig ohnschädlicherer Mittel dazu zu bedienen. Lentin äusserte hierauf: er sey zwar auf das gewisseste überzeugt, daß die Erze nicht plötzlich und ehe eine merkliche Oefnung hindurch gearbeitet wäre, niedergehn würden, indessen versprach er, die Arbeiter nicht wieder in den Ofen steigen zu lassen, sondern ihnen ihren Platz auf den breiten Rand desselben anzuweisen, um von da die Stangen, obgleich mit mehr Unbequemlichkeit, durchzuschlagen. Auf diese Weise bewirkte er auch wirklich in Nr. 7te Woche Trinit. eine Oefnung durch die im Ofen hängende Erzsäule, und stockelte den gröſten Theil der Erze hinunter. Sobald dies geschehn war, trug er darauf an

a) daß man nunmehro die Erze nach der Hütte abfahren lassen möchte, um sie dort zu separiren und den Theil derselben, welcher zum Schmelzen noch nicht hinlänglich vorbereitet, durch ein zweytes Feuer dazu geschickt zu machen;

b) die Erze wo möglich, nicht mit andern zu vermischen, sondern sie abgesondert zu röſten;

c) das

c) das durch die Röstung zerfallene Klein, welches sonst größtentheils verlohren gehen würde, besonders abzufahren.

Lentin fand Veranlassung zu glauben, daß das Erzklein dazu verwendet werden könnte, zumal wenn im Fall, daß die Quantität nicht hinreichend seyn sollte, ein Theil des am besten gerösteten Erzes, das aus der ganzen Masse während der Bereitung der Röste, durch die Arbeiter auszuhalten, hinzugefügt würde. Alles dieses ward genehmiget, und der Hüttenraiter Fischer übernahm es, auf der Hütte einen Platz anzuweisen, wo die Erze nochmals im Freyen geröstet werden konnten.

Um diese Zeit hatte der Röstofen am Fusse verschiedene Risse bekommen, Lentin versicherte, daß dieses in England immer der Fall sey. Man umgab also denselben mit eisernen Bändern, und da nach allen diesen der erste Versuch geendigt und mißglückt war, so bereitete sich Herr Lentin zu einem zweyten Experimente, welches auch höheren Orts genehmiget worden war. Er überließ übrigens die gerösteten Erze gänzlich dem fernern Hüttenbetriebe, weil

a) seine mit dem Röstofen anzustellende Proben sich blos auf die Röstung und den Schwefelsang beschränkten, und

b) der erste Versuch durch mehrere Unfälle als verunglückt anzusehn wäre, auch aus demselben eben so wenig, in Absicht auf die Beschaffenheit der mittelst dieses Ofens zu bewirkenden Röstung, als auf die Quantität des davon zu hoffenden Schwefels, mit Sicherheit geschlossen werden könnte.

Von der Direktion ward daher beschlossen, die Erze einem ordinären zweyten Rostfeuer zuzusetzen, welches jedoch nachher separatim geschehen ist. Der von dem ersten Versuch erhaltene Schwefel, welcher 97 Ctr. 56 ℔. betrug, war indessen geläutert worden. An reinen Schwefel waren 64 Ctr. 31 ℔. erfolgt. Grauer Schwefel war gefallen 8 Ctr. 64 ℔. und endlich noch 1 Ctr. 53 ℔. welchen Lentin nicht unter den völlig reinen Schwefel mit versacken lassen wollte, weil er mit Eisentheilchen verunreiniget war. Unter jenen angeführten 97 Ctr. 56 ℔. Schwefelblumen waren jedoch 10 Ctr. 56 ℔. mit begriffen, welche bey dem Einsturz des Condensors dergestalt mit Lehm und Gyps vermenget waren, daß es auf keine Weise möglich war, dieselben von diesem Unrathe zu reinigen. Lentin versuchte zwar, ob beym Einschmelzen dieses unreinen Schwefels die fremden Theile sich absondern und zu Boden schlagen würden, es geschahe aber nicht, sondern alles floß in leberfarbige Masse zusammen. Er versuchte daher

her die heterogenen Theile durch Waschen davon zu separiren, allein auch dieses schlug fehl. Das Quantum der Schwefelblumen, welches also wirklich in die Läuterung gekommen war, betrug nach Abzug gedachter 10 Ctr. 76 ℔. wovon nach Lentins Meynung reichlich die Hälfte als Unreinigkeit angesehen werden konnte, nur 86 Ctr. 92 ℔. Auf diese Art ist also die ganze Menge reinen Schwefels, nach Abzug von 5 Ctr. gelben unreinen Schwefel auf 69 Ctr. 31 ℔. anzuschlagen, und der Abgang auf 17 Ctr. 61 ℔. zu rechnen.

So groß ist derselbe nun freylich nicht bey der Läuterung des Hüttenschwefels, denn da beträgt er nur ohngefähr $\frac{1}{17}$ des Ganzen. Lentin suchte aber diesen Umstand dadurch zu entschuldigen, daß er anführte „der Schwefel, welcher zu Anfang des Versuchs gefangen worden, sey mit vielen feinen, durch den Luftzug mit Kohlenstaub verunreiniget, welche ihrer geringen Schwere halber sehr mühsam abzusondern gewesen wären, so, daß er sich genöthigt gesehen, ihn mehreremale zu schmelzen, und durch Abschäumen diese Theile heraus zu bringen. Hierdurch sey ein grösserer Abgang verursacht, als Statt finden würde, wenn die Röstung erst im Gange wäre. Ferner wäre derjenige Schwefel, welcher nach der Wiederherstellung des eingestürzten Condensors gefangen sey, mit sehr vieler freyer Säure verbunden gewesen, und dieser Schwefel

sey auch sehr schwer zu reinigen, weil die Säure das Läuterungsgefäß angegriffen hätte, wodurch Eisentheile mit dem Schwefel verbunden worden, und die nur durch wiederholtes Läutern abgesondert werden könnten."

So weit seine Gründe. Es ist gewiß, daß dieser saure Schwefel weit mehr Mühe beym Läutern verursacht hat als der andere, denn er schmolz erst bey einem starken Feuer und die dabey befindliche Säure war so feuerbeständig, daß sie sich auf der Oberfläche des geschmolzenen Schwefels sammelte, wo sie abgeschöpft werden mußte. So wie von neuen Schwefelblumen in die geschmolzene Masse nachgetragen wurden, entstand ein Aufwallen, und wenn solches nachlies, schäumte die Masse auf wie kochende Milch. Lentin meynte indessen, daß auch dieser Umstand in weit geringerer Maaße vorfallen würde, wenn die Röstung erst in völligen Gang seyn würde. Er versuchte auch, die Säure durch Auswaschen der Schwefelblumen vor dem Läutern davon zu bringen, und weichte zu dem Ende den Schwefel zuerst mit heißen Wasser ein, schüttete ihn darauf in ein Laugenfaß, und goß hernach zu wiederholtenmalen kaltes Wasser auf. Das hatte nun zwar die Folge, daß die Säure mit dem Wasser fortgieng, es fehlte aber an Gelegenheit die ausgewaschenen Schwefelblumen wieder zu trocknen, und die Nässe derselben verursachte beym

Ein-

Einschmelzen viele Beschwerde. Diejenigen Schwefelblumen aber, welche weder sauer noch mit fremden Theilen verunreiniget waren, schmolzen leicht und ruhig ein, und setzten bey der Abkühlung vor dem Auskellen kaum etwas merkliches von grauen Schwefel ab. Bey diesem Läutern waren jedoch 13 Malter Holz verbrannt worden. Eine ungeheure Menge!

Mit Schluß Nr. 11te Woche Trinit. waren nun von denen im englischen Röstofen gerösteten Erze 592 Scherben nach der Frau Marien Saigerhütte zur Ocker abgefahren worden. Da nun nur 545 Scherben in den Ofen gestürzt worden, so folgt daraus, daß sich dieselben nur um 47 Scherben, also um $\frac{1}{11}$ bis $\frac{1}{12}$ ausgedehnt. Wenn ich nicht irre so beträgt diese Ausdehnung bey besserer Röstung nur $\frac{1}{5}$. Wir werden in der Folge sehn wie diese Scherbenzahl auf der Hütte bearbeitet worden ist.

Jetzt schritt Herr Lentin zum zweyten Versuch, sobald er nur den Ofen sorgfältig wieder hatte ausbessern lassen. Da er bemerkt hatte, daß durch ein Versehen der Maurer bey dem Aufführen des Ofens an, bis ohngefähr von der Höhe von 6 Fuß über dem Boden des Ofens an, bis ohngefähr in die Mitte desselben die Barnsteine zu schräg gegen die Horizontallinie gelegt worden waren, wodurch die untern Steine von den darüber liegenden, einem

fast 1 Zoll großen Vorsprung bekommen hatten, und er vermuthete, daß dieser Umstand an dem Hängenbleiben der Erze Schuld gewesen; so lies er diese Abgestemme vor der Wiederfüllung des Ofens behutsam aushauen. Hierauf gieng der neue Versuch an. Der Ofen ward also auf die schon beschriebene Art mit den Platten zugemacht. Weil Lentin aber beym vorigen Versuche bemerkt hatte, daß eine Reihe Barnsteine, welche auf die unter den Platten auf den Bolzen liegende Unterzüge gelegt waren, um dieselben wegen des Anbrennen zu sichern, nicht hinreichend gewesen war; so tripplirte er diese Reihe. Der Ofen ward nun am Dienstage in Nr. 11te Woche Trinitatis mit 4 Malter Holz und 385 Scherben Schwefelerz bis zur Höhe von 12 Fuß gefüllt und den folgenden Nachmittag angesteckt. Die Erze kamen bald in Brand, und Freytags ward die obere Oefnung des Ofens zugelegt, dagegen aber der Kanal geöfnet, um die Dämpfe in den Condensor zu leiten. Anfänglich fand man noch keine Schwefelblumen darinn, sondern nur freye Säure, denn eine Menge aufgelößter Vitriol rinnte durch die Fugen der eisernen Platten unter den Ofen und setzte sich an die Bolzen an. Mit Schluß dieser Woche kamen indessen noch 23 Scherben Schwefelerz hinzu. Jetzt waren also 408 Scherben Erz im Ofen. Am nächstfolgenden Donnerstage Nr. 12te Woche

Trinit.

Trinit. fiengen sich im Condensor an trockene gelbe Schwefelblumen zu zeigen. Lentin lies daher noch am nämlichen Tage den Condensor von den mit Kohlenstaub verunreinigten und von freyer Säure feuchten, grauen Schwefelblumen, welche etwa 3 Ctr. betrugen, reinigen, um die nunmehr aufsteigenden guten Schwefelblumen nicht damit zu verderben. Funfzig Scherben Kupfererz wurden übrigens noch nachgesetzt, so, daß nun 385 Scherben Schwefelerz und 73 Scherben Kupfererz im Ofen befindlich waren. Mittwochs in Nr. 1 3te Woche Trinit. ward hierauf der Condensor geöfnet. Man erhielt an Schwefelblumen 8 Ctr. 87 ℔. welche von Säure zwar ganz frey waren, aber ein noch etwas schmutziges Ansehn hatten. Lentin lies nun Freytags den Ofen öfnen. Als die Platten unter demselben weggenommen waren, fiel das Erz zwar nicht von selbst herunter, sondern es mußte mit dem Räumeisen herunter gestockelt werden, Lentin glaubte aber zu bemerken, daß es viel williger als das vorigemal losgieng. Nachdem von unten eine Parthie Erz herabgestockelt war, fieng er an, durch die Seitenlöcher des Ofens den Fuß der Erze vollends wegzuräumen, womit er aber wegen des beschwerlichen Rauchs und Staubes nicht sogleich fertig werden konnte. Endlich erhielt er jedoch seinen Zweck in Nr. 1 ste Woche Crucis. Vom Sonntage bis den

Don-

Donnerstag in dieser Woche, wurde um den Ofen nach gerade zu füllen, und denselben, da er durch die Schwefelerze nicht in Hitze gerathen war, zugleich von Zeit zu Zeit abzukühlen, 65 Scherben Kupfererz nachgestürzt. Dennoch fand sich aber als der Condensor geöfnet wurde, daß die Hitze zu sehr überhand genommen hatte, und der Schwefel im Condensor in Brand gekommen war. Der übrig gebliebene Schwefel, welcher 5 Ctr. 13 ℔. betrug, war dabey mit einer geschmolzenen Rinde überzogen und sehr feucht und sauer. Auch die hölzernen Thüren vor dem Condensor waren fast einen guten Messerrücken tief, und die zu Befestigung des Gewölbes gezogenen hölzernen Riegel an einigen Stellen beynahe einen Zoll tief verkohlt. Um nun den Ofen so geschwinde wie möglich, abzukühlen, lies Lentin etwas Wasser hineingießen, und so geschwind wie möglich, um den Ofen nicht lange offen zu lassen und den Zug dadurch noch zu vermehren, noch 46 Scherben Kupfererz nachstürzen. Hierzu kamen 2 Tage nachher noch 46 Scherben, mithin waren nun überhaupt 134 Scherben Kupfererz im Ofen. Die dadurch angefüllte Höhe betrug 17 Fuß, mithin noch 1 Fuß weniger als er gefüllet werden sollte. Der bis jetzt gefangene Schwefel war übrigens dem Ansehen nach ziemlich rein, ob er sich gleich nicht durch einmaliges Einschmelzen reinigen lassen wollte. Den Donnerstag

nerstag in Nr. 2te Woche Crucis ward nun der Condensor wieder geöfnet und 30 Ctr. 36 ℔. vollkommen reine trockene und von aller Säure freye Schwefelblumen gewonnen. Lentin fieng zwar an denselben zu läutern, um angeben zu können, wie der Abgang, der Holzverbrand und die zur Arbeit nöthige Zeit sich verhalte. Demohngeachtet kam aber kein gewisses Resultat heraus, vorläufig meldete er jedoch, daß die Läuterung sehr leicht und mit geringen Abgang von statten gegangen wäre. Der dabey erfolgte geläuterte Schwefel war Citronengelb und von gutem Ansehn. Auch die Schwefelerze, welche man bisher gewonnen, waren bis auf diejenigen, welche an den Seiten gelegen hatten, in Betracht der kurzen Zeit, sehr gut geröstet. Selbst die dicksten Stuffen waren durch und durch gebrannt.

Bey diesen Umständen lies Lentin das Erz unter dem Ofen aus dem Keller wegräumen, stockelte von neuen Erz herunter und fieng an, der Erzsäule den Fuß zu nehmen, um sie herab zu bringen. Weil aber wegen eines starken Westwindes der Rauch aus dem Gebäude nur sehr langsam abziehen konnte, so war es nicht möglich anhaltend daran zu arbeiten. Die Erzsäule blieb also in ihrer vorigen Lage. Mit Schluß Nr. 2te Woche waren nun noch 15 Ctr. Kupfererz in den Ofen gekommen, es befanden sich daher 249 Scherben

Kupfer-

Kupfererz darinn, und die Höhe betrug 18 Fuß. Am Montage in Nr. 3te Woche Crucis wurde nun der Erzsäule der Fuß vollends genommen, und sobald dies geschehen war, setzte sie sich hierauf in einem Stück herab. Man bemerkte nun, daß der Zug im Ofen wegen des fortwährenden Südwestwindes, welcher grade auf den Keller stieß, so ausserordentlich stark wurde, daß die eisernen Platten über dem Kanal und die Thüren vor dem Condensor so heiß wurden, daß man sich genöthigt sahe, um den abermaligen Verbrennen des schon gefangenen Schwefels zuvor zu kommen, den Condensor zu öfnen und den Schwefel heraus zu nehmen. Es fanden sich 9 Ctr. 66 ℔. Schwefel darinn, er war aber schon zusammen geschmolzen und sauer. Lentin lies hierauf den Condensor etwa eine Stunde offen, damit er sich abkühlen möchte. Wie er wieder zugemacht war, nahm die Hitze bey dem anhaltenden Südwestwinde immer mehr zu, so, daß den Tag darauf die äuserste Lutte über den Condensor an zu brennen fieng. Sie ward daher ausgewechselt, konnte aber nur durch wiederholtes Besprützen mit Wasser vor dem Verbrennen gesichert werden. Lentin wollte hierauf einen Versuch machen, die untersten Erze aus dem Ofen zu bringen, damit die Erzsäule sich wieder etwas setzen möchte, und der Ofen alsdenn durch nachgestürztes frisches, mit schon etwas geröfteten vermischtes

Erz

Erz abgekühlet werden möchte; allein ein unerträglicher Rauch, welcher aus dem Keller stieg und das ganze Gebäude inficirte, verhinderte die Arbeiter dies Geschäfte abzuwarten, und Lentin hatte bey diesem Versuch sich noch überdem das Gesicht und die Hand verbrannt — Folgen des Wassergießens — Indessen ward der Zug immer größer, die Hitze des Ofens und des Condensors so stark, daß man die Lutten über dem Condensor sowohl als über dem Ofen, nur durch öfteres Begießen, vor dem Verbrennen schützen konnte. Bey dieser überhand nehmenden Gefahr besorgte man, daß das Gebäude in Brand gerathen möchte. Es wurden daher die im Keller liegenden Erze, welche durch den Zug glühend geworden waren, mit nassen Haldenschmand bedeckt, und vor die Oefnung des Kellers Bretter gesetzt, deren Fugen mit Lehm verschmieret wurden. Kurz nachher als dieses geschehen war, legte sich auch schon der Rauch, und obgleich die Hitze nicht sofort weichen konnte, so war sie doch den Mittwochmorgen also zwey Tage nachher merklich geschwächt. Nun ward der Condensor geöfnet, und es fand sich, daß die durch das Gewölbe gegangenen hölzernen Riegel ganz Kohle waren. Man beschäftigte sich hierauf mit der Abhelfung der Inconvenienzen. Lentin brachte dabey hauptsächlich zwey Sachen in Vorschlag:

a) Künf-

a) Künftig, sobald die Erze herabgetreten wären, so lange eine Thür vor dem Keller zu setzen bis der Ofen wieder nachgefüllt und dadurch abgekühlt sey, um indessen den heftigen Luftzug abzuhalten.

b) Einen zweyten Condensor neben dem ersten anzubringen, worinn die Dämpfe gestellt werden könnten, wenn der andere ausgeräumet würde, weil, wenn die Schwefelblumen aus dem ersten Condensor genommen würden und der Ofen indessen oben aufgemacht werden müßte, um den Rauch abzuführen, gleichfalls ein heftiger Zug im Ofen entstünde und eine Menge Schwefelblumen verbrennt würden. Der Ofen gerieth gewöhnlich dadurch in eine solche Hitze, daß er mit frischen Erzen abgekühlet werden müßte, welches aber nicht so geschwinde Wirkung thäte, daß nicht noch, nachdem bereits der Rauch wieder in den Condensor geleitet wäre, ein Theil Schwefel verlohren gehen sollte.

Lentin entschuldigte übrigens das eben Vergangene durch die Versicherung, daß die Röstofen in Anglesey freylich nie in eine solche Hitze gerathen wären, das rühre aber daher, daß die englischen Oefen frey stünden, der Goslarische hingegen des rauhern Klima halber, mit einem Gebäude umgeben sey, worinn der Südwestwind sich gesackt habe,

und

und mit verstärkter Gewalt in die nach dieser Gegend gerichtete Oefnung des Kellers gefahren sey. Der gefangene Schwefel zu 30 Ctr. 36 ℔. war indessen geläutert worden. Es erfolgten daraus 27 Ctr. 32 ℔. geläuterter Schwefel und 2 Ctr. 89 ℔. grauer Schwefel. An Kaufmannswaare war daher 28 Ctr. 111 ℔. geliefert worden, und 55 ℔. waren in Rauch und Kreß verlohren gegangen. Der Abgang betrug also nicht einmal $\frac{1}{22}$. Der Holzverbrannt hatte dabey $1\frac{1}{2}$ Malter betragen, und die Arbeit 62 Stunden erfordert.

Lentin der in voriger Woche Nr. 2. Crucis wieder angefangen hatte, der herabgesetzten Erzsäule den Fuß zu nehmen, kam nun Dienstags Nr. 3te Woche Crucis völlig damit zu Stande.

Die Erze setzten sich wieder herab, und er lies hierauf 40 Scherben frisches Kupfererz, welche man zwischen den vorhin aus den Ofen gekommenen Schwefelerzen ausgehalten, wieder in den Ofen stürzen, um ihn abzukühlen und den Schwefelfang wieder in Ordnung zu bringen.

Bey diesem Geschäfte wurde bemerkt, daß dieselben auf der einen Seite des Ofens von oben herab bis fast vor die Luftlöcher fielen, welches man aus dem Geräusche, das man bey dem Herabpoltern derselben hörte, schloß. Da man dieses vorher nicht beobachtet hatte, so ward es wahrscheinlich, daß der Erzkegel diesesmal bey dem Niederfallen

durch den Stoß beym Auftritt auf die Söhle des Ofens nicht auseinander gefallen, sondern zusammenhängend geblieben war und sich auf der einen Seite an den Ofen angelegt hatte, wodurch an der gegen überstehenden, zwischen dem Erzkegel und der einen Seite des Ofens ein Zwischenraum entstanden, wo die nachgestürzten Erze hatten herunterfallen können. Lentin setzte die Ursache darinn, daß der Erzkegel durch die starke Hitze, worein der Ofen gerathen, fester wie vorher in einander gesintert sey.

Der Rauch ward inzwischen in Nr. 4te Woche Crucis wieder in den Condensor gestellt. Der Ofen blieb nun in ungestörtem Gange bis zum Donnerstage Nr. 5te Woche Crucis, wo Lentin den Condensor öfnen lies, aber wider Vermuthen und ohngeachtet der jüngst hinzugekommenen 40 Scherben frisches Erz nur 7 Ctr. Schwefelblumen erhielt, welche feucht und sauer waren. Er fieng hierauf an, der Erzsäule den Fuß zu nehmen. Aber schon da ohngefähr $\frac{3}{4}$ der Peripherie weggeräumet waren, fiengen die Erze an herab zu poltern, und aus dem was vor die Luftlöcher fiel, war zu ersehen, daß es zum Theil von dem in voriger Woche hineingestürzten frischen Erze war, welches, da es in den leeren Raum zwischen den fest zusammengebrannten alten Erzkegel und der innern Seite des Ofens herabgefallen, zwar in Brand gerathen

war,

war, aber nicht Hitze genug bekommen hatte, um zusammen sintern zu können, sondern es fand sich noch fast völlig roh. Bey Oefnung des Ofens, um ihn wieder mit frischem Erze zu füllen, bemerkte man auch, daß die Oberfläche der Erze nicht tiefer herabgesunken war. Um nun ausfindig zu machen, ob die obere Schicht der Erze, welche nicht nachgesunken war, wieder fest hienge oder vielleicht nur, da sie mehr Hitze wie die an der Seite des Ofens herabgefallenen Erze bekommen, fester als diese zusammengesintert und also auf dem Kopfe des an die andere Seite des Ofens angelehnten Erzkegels in Ruhe stehn geblieben wäre; wurde das noch übrige Viertel der Peripherie des Fußes der Erzsäule weggenommen, welches an der Seite war, wo der Kegel allen Anschein nach sich angelehnt hatte. Sobald dieses nun auch geschehen war, setzte sich die Erzsäule herab. Lentin ließ daher 75 Scherben frische Kupfererze und etwa 10 Scherben von den aus den Luftlöchern weggeräumten noch fast rohen Kupfererzen, nachsetzen, womit nunmehro incl. der in Nr. 4te Woche Crucis hinzu gekommenen 5 Scherben ausgehaltener Kupfererze aus den gerösteten Schwefelerzen, 581 Kupfererzscherben in den Ofen gekommen waren. Lentin wollte übrigens jetzt nicht wagen, die Thür von dem Keller wegzunehmen, weil er bey dem noch immer fortdauernden Südwestwinde

Brand befürchtete. Kurz darauf öfnete er aber in Nr. 6te Woche Crucis den Condensor und da fand er nur etwas weniges an Schwefelblumen. Sie waren aber so feucht und sauer, daß sie die Läuterung nicht verdienten, und als verdorbenes Gut weggestürzt wurden. Der Ofen war übrigens jetzt mäßig heiß, demohngeacht fieng sich aber kein Schwefel. Mit Schluß der Woche ließ Lentin die in der vorigen durch die Luftlöcher aus dem Ofen geräumten, noch fast völlig rohen Erze wieder mit auf den Ofen bis zur Höhe von 7 Fuß stürzen. Den folgenden Sonnabend Nr. 7te Woche Crucis fieng er hierauf an, den Keller des Röstofens ausräumen zu lassen. Den Dienstag war er mit dieser Arbeit fertig, und den Donnerstag wurde der Erzsäule der Fuß genommen. Kaum war dieses geschehn als die Erze wieder herunter kamen. Man bemerkte aber bey dem Herunterfallen derselben, daß sie nicht, wie nach der Versicherung Lentins und der Arbeiter, von dem im entstandenen und schon beschriebenen großen Brande geschehen war, auf einmal herab kamen, sondern, daß die zwischen dem alten Erzkegel und den Seiten des Ofens befindlichen Erze zuerst herab zu poltern anfiengen, so, daß einige Sekunden verstrichen, ehe die ganze Masse in Ruhe kam. Als das Luftloch auf der Seite, woran der alte Erzkegel lag, aufgemacht wurde, fand sich indessen doch,

daß

daß er mit herabgekommen war. Das an den Seiten herabgepolterte Erz war aber wieder beynahe völlig roh und fast gar nicht vom Feuer angegriffen, woraus man schloß, daß man aus Furcht wieder zu viel Hitze in den Ofen zu bekommen, demselben zu wenig Zug und die Thür zu lange vor dem Keller gelassen, daher die frischen Erze nicht in hinlänglichen Brand hatten gerathen können. Nun wollten die Arbeiter wieder anfangen den Ofen zu bestürzen, als aber der erste Bergkorb voll hineingeworfen war, bemerkte man aus dem Geräusch des fallenden Erzes, daß es wieder an den Seiten herabfiel. Auf die Art kamen jedoch gegen 20 Scherben nach gerade in den Ofen. Nachmittags nahm aber die Hitze desselben wieder so überhand, daß der Rauch durch alle Ritzen des Ofens und des Condensors drang, und die Arbeiter sich nicht mehr im Gewölbe halten konnten; Lentin rieth daher, den Ofen mit den klein geschlagenen, aus dem Keller gekommenen und wieder bey dem Ofen geschaften rohen Erzen bis auf die Höhe von 7 Fuß anzufüllen. Das geschah, und der Ofen ward abgekühlet. Bey diesem Ausfüllen waren inzwischen 20 Scherben von dem aus dem Keller gekommenen und wieder bey den Ofen geschaften Erze, 40 Scherben kleingeschlagenes frisches Erz, und da dieses noch nicht hinreichend war, noch 34 Scherben von den frisch getriebenen Schal-

erzen in den Ofen gestürzt worden. Es waren also 74 Scherben frisches Erz und überhaupt bey diesem Versuche mit Schluß Nr. 7te Woche Crucis 655 Scherben Kupfererz verbraucht. Bey allen diesen Begebenheiten fiengen nun selbst Lentins Freunde nach gerade an, an dem guten Erfolge des Versuchs zu zweifeln. Man stellte Lentinen vor, daß, wenn das Herabfallen der Erze an der Seite so fortdauern würde, es nicht anders kommen könnte, als daß

a) die nachgestürzten Erze immer größtentheils fast roh wieder aus dem Ofen kämen, und es also ohnmöglich wäre, weder eine nur einigermaßen einträgliche Röstung, noch einen ergiebigen Schwefelfang zu bewirken;

b) es viele Kosten erfordern würde, die roh aus dem Keller gekommenen Erze wieder in den Ofen zu schaffen;

c) der Hüttenraiter bereits verschiedentlich geäusert habe, daß, wenn die Röstung so schlecht wie bey dem vorigen Versuche, ausfallen sollte, er in die größte Verlegenheit kommen würde, die Erze durch fernere Röstung zum Schmelzen tüchtig zu machen, indem die Stuffen, da sie schon so klein geschlagen wären, nicht füglich wieder angeschlagen werden könnten, und dieses doch geschehen müßte, wenn sie bey einer nochmaligen

maligen Röstung im ofnen Feuer wieder in Brand gerathen sollten.

Lentin lies sich aber durch die Wichtigkeit dieser Gründe nicht irre machen, sondern erwiederte hierauf ohngefähr, daß, wenn bey dem Niedertreten der Erze dieselben nicht auf einmal wieder, sondern die zuletzt hereingestürzten zuerst herab gekommen wären, und also zwischen dem alten Erzkegel und den Seiten des Ofens ein leerer Raum geblieben, wo die nachgestürzten Erze zum Theil wieder hereinfallen könnten, so rühre dies blos von dem im Ofen noch steckenden und durch den heftigen Brand fest zusammen gesinterten Erzkegel her, welcher bey dem Niederfallen sich nicht wie sonst geschehen, zertrümmert hätte, und womit auch, da er auf der Oberfläche so sehr ausgebrannt sey, die frischen Erze nicht hätten zusammen sintern können.

Er glaubte also, daß dieser nachtheilige Umstand sich ohnfehlbar verliehren würde, sobald ein beträchtlicher Theil des alten Erzes aus dem Ofen geschaft seyn würde, und auch nie wieder eintreten könnte, weil man jetzt den Luftzug mehr in seiner Gewalt hätte und ein so heftiger Brand also nicht wieder zu befürchten wäre. Dabey führte er noch an, daß er bemerkt habe, daß die unter dem nicht klein geschlagenen Schwefelerze, womit der Ofen anfänglich zum Theil gefüllt worden, mit in den Ofen gekommenen groben Kupfererzstuffen nicht

schlechter als das klein geschlagene Erz geröstet wären. Da man nun auf den Hütten die groben Erze ohne Nachtheil in die Röste nähme, so glaubte er, daß Röstung und Schwefelfang mit dem groben Erze eben so gut als mit klein geschlagenem von statten gehn würde, wenn das grobe nur mit etwas kleinem vermengt würde, um die zu großen Zwischenräume zu vermeiden u. d. m. Hierauf ward also das fernere Kleinschlagen eingestellt, und da es schien, als wenn sich bey dem übrigens noch im Gange gebliebenen Ofen noch in Nr. 8te Woche Crucis guter gelber Schwefel anlegen wollte, so ward in derselbigen Woche der Condensor eröfnet und von dem angesetzten sehr grauen und sauern untauglichen Schwefel gereinigt, welcher ohngefähr 1 Ctr. betragen mochte. Den 14ten und 15ten Julius stieg hierauf der Rauch ganz gelb auf, als wenn sich viel guter Schwefel ansetzen wollte. Den 16ten aber hatte sich schon sehr wenig mehr in der Lutte angesetzt, und da den 17ten kein Schwefel mehr erfolgte, so ward der Condensor aufgemacht und 1 Ctr. 60 ℔. ziemlich gelber, aber doch merklich saurer Schwefel darinn gefunden. Um den Ofen nun wieder von neuem zu bestürzen, und zu dem Ende die Erze herabfallen lassen zu können, wurde angefangen den Keller auszuräumen. Bey diesem Geschäfte fand sich, daß ein großes Stück des alten zusammen gebrannten

Erz-

Erzkegels aus dem Ofen in den Keller hieng. Dasselbe war so fest in einander geschmolzen, daß es mit Brechstangen kaum zerbrochen und zerstossen werden konnte.

Lentin lies daher an der Forträumung dieses Erzstücks anhaltend arbeiten und erreichte auch wirklich seinen Zweck. Hierauf wurden die Luftlöcher des Ofens geöfnet und der Anfang damit gemacht, die Erze hinab zu stockeln. Den 21ten Julius war durch diese Arbeit der Erzmasse der Fuß genommen, die Thür ward also wieder vorgesetzt, und nun setzte sich auf einmal die ganze Masse. Die Luftlöcher des Ofens wurden daher wieder zugemacht, und der Ofen mit 15 bis 18 Scherben von den wieder oben bey den Ofen gebrachten schlecht geröfteten Erzen und 65 Scherben klein geschlagenen frischen Erzen bis auf 7 Fuß Höhe bestürzt. Es waren also mit Schluß Mr. 9te Woche Crucis 720 Scherben Kupfererz in den Ofen gekommen. Weil Lentin aber bemerkt hatte, daß der Ofen an vielen Stellen kleine Risse bekommen, und er befürchtete, daß dadurch im obern Theile des Ofens frische Luft eindringen und die aufsteigenden Schwefeldämpfe entzünden könnte, so lies er denselben von unten an bis fast ganz hinauf mit Lehm überziehen. In der Nacht vom 22sten auf den 23sten Jul. wurde inzwischen das im Keller liegende abgestockelte Erz glühend, wo-

durch die vor den Keller gesetzte Thüre rein wegbrannte. Man beobachtete nun, daß die neuerlich herab gekommenen Erze zwar noch nicht gut genug geröstet, aber auch bey weitem nicht so roh als bey dem vorigen Stockeln waren. Ein Umstand, der mit dem durch die Wegarbeitung des mehrmals angezeigten Erzkegels, aufgehobenen Hinabfallen der Erze an den Seiten, Herrn Lentin mit neuer Hoffnung belebte. Von nun an wurden die Erze in Stücke von der Größe zerschlagen, wie Lentin solche verlangt hatte, und die Arbeit gieng ohngefähr folgendermaßen fort.

Den 28sten Julius ward der Condensor ausgeräumet, weil sich kein Schwefel in der Lutte über demselben ansetzte. Man erhielt bey dieser Ausräumung nur 1 Ctr. 60 ℔. ziemlich saure Schwefelblumen.

Den 29sten wurden wieder Erze herabgestockelt. Das hatte die Folge, daß, als die Erze rings um den alten zusammen geschmolzenen Erzkegel weggeräumet waren, sich die ganze im Ofen befindliche Erzmasse Nachmittags um 3 Uhr niedersetzte. Hierauf wurden 26 Scherben frisches Erz in den Ofen gestürzt.

Den 30sten Jul. kamen hierzu noch 15 Scherben, und der Condensor kühlte sich, nachdem er die vorigen Tage verschiedentlich gebrannt hatte, vollends ab. Die Summe des in den Ofen gestürz-

ten

ten Erzes betrug nunmehr 761 Scherben. Da nun die diesesmal aus dem Ofen gekommenen Erze besser als vorhin geröstet zu seyn schienen, so lies Lentin das schlechte aushalten, damit mit den übrigen ein Schmelzversuch angestellt werden möchte.

Den 1sten und 2ten August fiel nichts erhebliches vor.

Den 3ten wurde wieder Erz herabgestockelt. Weil dasselbe größtentheils sehr gut geröstet und mürbe zu seyn schien, wurde es um den zusammen geschmolzenen alten Erzkegel herum sehr leicht weggearbeitet und von dem festen Erzkegel, da wo er sich auf dem Rande der Oefnung über dem Keller aufgesetzt hatte, so viel möglich mit Brechstangen abgestoßen. Des Nachmittags setzte sich die ganze Erzmasse wieder und es wurden 15 Scherben frisches Erz nachgestürzt.

Den 4ten wurde abermals gestockelt um zu versuchen, ob der feste Kegel nicht noch tiefer herab zu bringen sey. Lentin lies daher, damit das Erz leichter abplatzen sollte, den in der Mitte des Ofens sich befindenden Erzkegel mit Wasser bespritzen. Beydes hörte aber bald auf, weil von der Erschütterung bey dem gewaltsamen Stoßen und Bohren an demselben die noch nicht genug wieder zusammen gesinterten Erze zwischen dem Erzkegel und den Seiten des Ofens herunterfielen.

Auch

Auch lies Lentin die in voriger Woche aus dem Keller gekommenen, seiner Meynung nach hinlänglich geröſteten Erze aushalten und allein ſtürzen.

Den 5ten, 6ten und 7ten wurden die bey dem letzten Stockeln herabgekommenen Erze aus dem Keller gebracht und von dem hineinhängenden Erzſtück etwas abgearbeitet. Jetzt waren 776 Scherben Kupfererz in den Ofen gekommen; und man fieng an die ſchlecht geröſteten, nach der Ocker abzufahren, damit der Hüttenraiter ſie ſogleich in die fernere Röſtung nehmen konnte.

In Nr. 11te Woche Crucis kamen auf dieſe Art 189 Scherben nach gedachter Hütte. Um dieſe Zeit zeigte ſich übrigens, daß der Bogen des Condenſors immer flacher wurde, ſo, daß man voraus ſah, daß er nur noch kurze Zeit ſtehen würde. Auch hatte die Terraßmauer einen merklichen Riß bekommen, woraus immer Rauch hervordrang, ſo, daß man ſchließen konnte, der Riß müßte bis in die Sohle des Condenſors gehen. Bey der Aufmachung deſſelben fand ſich auch, daß der Eſtrich darinn geplatzt und in die Höhe gehoben war. — Lauter Folgen des Brandes in Nr. 3te Woche Crucis und hinzugekommener Näſſe. Lentin wiederholte daher ſeinen Vorſchlag, wegen Erbauung des zweyten Condenſors, welcher bis jetzt noch nicht bewilliget war.

In

In Nr. 12te Woche Crucis wurde nun von neuem angefangen, das Erz nach Herausschaffung der in voriger Woche gestockelten Erze und das in Nr. 3te Woche dieses Quartals zusammengeschmolzene Erzstück wegzuräumen. Als so viel auf einer Seite weggeräumt war, daß man an das zusammengeschmolzene Erzstück kommen konnte, bemühete man sich die hervorragenden Ecken, womit dasselbe auf den Rand der Oefnung des Kellers sich aufgesetzt hatte, und welche also das weitere Niedersinken desselben aufhielten, mit Brechstangen abzustoßen. Die dadurch verursachte Erschütterung veranlaßte, daß viel von dem gut gerösteten Erze zwischen dem festen Erzkegel und den Seiten herab fiel. Um nun zu verhüten, daß auf dieser Seite nicht zu viel Erz zwischen dem festen Erzstücke und den Seiten des Ofens niederfallen, und dadurch ein zu ungleiches Niedersinken der ganzen Erzmasse entstehen möchte, lies Lentin auch von der andern Seite das feste Erzstück beräumen, um die hervorragenden Ecken abzustossen. Die Folge war davon, daß sich die ganze Erzmasse herabsetzte. Es wurden hierauf 44 Scherben frisches Erz nachgesetzt. Als nachher der Keller ausgeräumt wurde, zeigte sich, daß das feste Erzstück etwa 2 Fuß tiefer niedergesunken war, und endlich fiel zur größten Freude des Hrn. Lentin das ganze feste Erzstück, welches seit Nr. 3te Woche Crucis

so

viel Hinderniſſe verurſacht und den ordentlichen Gang des Ofens geſtört hatte, auf einmal herab. Das übrige im Ofen befindliche Erz blieb aber ſtehen. Obgleich dieſes Hinderniß nun durch den glücklichen Zufall gehoben war, ſo entſtand gleich darauf ein zweytes, welches die Arbeit ſehr aufhielt. Das war die anerkannte Schadhaftigkeit des alten Condenſors deſſen Reparirung ſofort unternommen wurde. Zugleich arbeitete man auch an der Aufführung des neuen. Die in dieſer Woche bey dem Stockeln herab gebrachten Erze waren übrigens dem Anſcheine nach gut geröſtet, ausgenommen, was theils von dem alten zuſammengeſchmolzenen Erzſtücke abgeſtoſſen, theils unmittelbar an demſelben geſeſſen hatte, und wenig vom Luftzuge getroffen war. Mit Schluß dieſer Woche waren endlich wieder 93 Scherben, alſo nunmehro 282 Scherben noch nicht hinlänglich geröſtetes Kupfererz nach der Hütte abgefahren worden.

In Nr. 13te Woche Crucis ward das in den Keller gefallene feſte Erzſtück mit eiſernen Keilen und großen Schaufeln, in Stücke zerſchlagen. Lentin lies dieſelben zu den nicht hinlänglich geröſteten Erzen ſtürzen, von denen in dieſer Woche wieder 100 Scherben nach der Hütte kamen. Die abgefahrnen vermehrten ſich alſo um 100, und betrugen nun 382 Scherben.

In

In Nr. 1ste u. 2te Woche Luciä wurde wieder Erz gestockelt. Als die Erze vor 2 Windfängen weggeräumt waren, setzten sich dieselben schon herab; Lentin lies daher vor den andern Windfängen den Fuß nicht wegräumen. Bey dem Niedersetzen derselben kamen aus den beyden geöfneten Windfängen ein paar Bergkörbe voll ungerösletes Erz, welches gleich wieder oben bey den Ofen geschaft wurde, um es wieder mit hinein stürzen zu können. Hierauf wurden, nachdem die Windfänge wieder zugesetzt waren, 103 Scherben, und den folgenden Tag 30 Scherben frisches Kupfererz in den Ofen gebracht, womit nunmehr 903 Scherben überhaupt hinein gekommen waren. Da auch den 25sten Sept. der Condensor wieder hergestellt war, so wurde der Schwefelrauch wieder in demselben gestellt. Den 28sten da die Schwefeldämpfe häufiger und mit weniger Säure aufzusteigen anfiengen, wurde der Condensor von den darinn befindlichen sehr sauren und groben Schwefelblumen gereiniget, worauf es dem Ansehn nach sehr stark schwefelte, weil die Lutte über dem Condensor sich sehr ofte zusetzte, man beobachtete aber bald, daß die Dämpfe wieder sauer wurden. Der Condensor wurde also geöfnet und der Schwefel herausgenommen. Die erhaltene Menge war in Verhältniß der beträchtlichen Quantität Erz, welche in den Ofen gekommen war, sehr geringe, und der

Schwe-

Schwefel grau und sauer. Bey Oefnung des Kellers um die herabgefallenen Erze heraus zu bringen, fand sich, daß noch große Ueberbleibsel des alten Erzkegels wieder herunter gekommen waren. Auch zeigte sich, daß die nach Lentins Vorschlag in den Ofen gebrachten groben Stuffen, welche bereits aus dem Ofen gekommen, zum Theil gar nicht vom Feuer angegriffen waren, sie mußten also wieder aufgeschüttet werden um sie nochmals röstten zu können. Der Versuch mit gröbern Erzstücken zu arbeiten, war daher auch als mislungen anzusehn.

In Nr. 3te Woche Luciä ward abermals gestockelt und die beyden nördlichen Windfänge geöfnet. Als dieselben so weit frey gearbeitet waren, daß das Erz in den Keller geschoben werden konnte, fieng das darüber stehende Erz an sich in Bewegung zu setzen, und rollte in den Keller und vor die beyden Windfänge. Es wurden nunmehr die beyden südlichen Windfänge eröfnet, um das Erz davor wegzuräumen. Weil aber auch hier die Erze nicht so in einander gesintert waren, daß sie so lange feststehn konnten bis der Fuß weggenommen war, so fielen diese zwey Windfänge auch früher wieder zu als die Erze an dieser Hälfte der Peripherie des Ofens gänzlich weggenommen werden konnten. Der Keller unter dem Ofen war auch schon vollgefallen; es konnte also aus dieser Ursache

sowohl,

sowohl, als auch weil der Wind den aus diesen zuletzt geöfneten Windfängen kommenden Schwefelrauch den Arbeitern entgegen trieb, vorerst nichts weiter ausgerichtet worden. Weil sich auch so viel Erz herabgesetzt hatte, so glaubte man, daß die ganze Erzmasse niedergegangen sey, und Herr Lentin war voller Freuden; als aber frische Erze nachgestürzt werden sollten, fand sich, daß der obere Theil der Erzsäule stehen geblieben war. Dieser Umstand bewog Lentin, den Keller halb auszuräumen und frisches Material zuzusetzen. In dieser Absicht wurden von den schlecht gerösteten Erzen 30 Scherben, und frisches Erz 78 Scherben, also in Summe 108 Scherben nachgestürzt, woraus mit Schluß dieser Woche die Hauptsumme von 1011 Scherben erwuchs. Lentin lies übrigens von nun an die Erze wieder in der alten Größe zerschlagen, weil die groben Erzstuffen im geringsten nicht der Erwartung entsprochen hatten.

Gegen das Ende dieser Woche wurden endlich die Dämpfe wieder in den Condensor geleitet, und nach der Hütte waren nun überhaupt 517 Scherben gekommen.

In Nr. 4te Woche Luciä wurden zu den in voriger Woche gestürzten 108 Scherben klein zerschlagenen Erzes noch 20 Scherben von dem nicht hinlänglich gerösteten, zugeschlagen. Der Ofen erhielt dadurch eine Füllung von 7 Fuß. Nun-

mehro waren also 1036 Scherben Kupfererz im Ofen. Hierauf ward der Condensor ausgeräumet, und man erhielt etwa 10 Ctr. Schwefelblumen von blasgelber Farbe und weniger Säure. Die zuletzt herunter gekommenen Erze waren aber wenig geröstet. Die Hütte hatte übrigens mit Schluß dieser Woche 531 Scherben im Ganzen erhalten.

In Nr. 5te Woche Luciä fiengen die aus dem Röstofen aufsteigenden Schwefelblumen merklich an sauer zu werden. Der alte Condensor ward also geöfnet, und man räumte $4\frac{3}{4}$ Ctr. hochgelbe aber saure Schwefelblumen aus demselben heraus. Ehe der alte Condensor geöfnet war, wurde der Rauch inzwischen in den nunmehro fertigen neuen Condensor gestellt.

Man stockelte hierauf. Als die Erze vor dem neuen Windfange weggeräumt wurden, fiel derselbe, weil die darüber liegenden groben Stuffen nicht zusammen geröstet waren, immer wieder zu. Es wurde also der zweyte Windfang geöfnet. Wie man indessen kaum die Erze weggeräumet hatte, setzten sich die übrigen an dieser Seite herunter, und als gemessen wurde, wie tief der Ofen eingegangen, fand sich, daß die Erze an der Seite, wo gestockelt war, ohngefähr 6 Fuß niedriger standen als auf der entgegengesetzten Seite, welche sich etwa nur 2 Fuß gesenkt hatte. Der Ofen wurde

hier-

hierauf wieder bis auf 7 Fuß gefüllt, und zu diesem Ende zuerst ppter 20 Scherben nicht hinlänglich geröstetes Erz, nach der Seite hingestürzt, wo die Erze sich am tiefsten gestellt hatten. Dazu kamen aber noch 56 Scherben frisches klein geschlagenes Erz, mit welchem nunmehro der Ofen 1092 Scherben Kupfererz erhalten hatte. Damit auch der beym Niedertreten der Erze nach dem Stockeln aufsteigende viele Staub, die Schwefelblumen nicht verunreinigen möchte, wurde der Rauch noch vor dem Stockeln abgeschützt, nachher aber wieder in den alten Condensor gestellt. Man eröfnete hiernächst den neuen, da sich denn fand, daß sich während 24 Stunden 1 Ctr. 62 ℔. Schwefelblumen von gelber Farbe mit vieler Säure angelegt hatten. Gegen das Ende der Woche fieng der in der Lutte über dem Condensor sich ansetzende Schwefel an, die viele Säure zu verliehren, die man nach dem letzten Stockeln bemerkt hatte, der Rauch ward also wieder in den neuen Condensor geleitet und der alte ausgeräumet, worinn sich 1 Ctr. graue, saure Schwefelblumen fanden. Hierauf ward der Keller wieder ausgeräumt, wobey sich aber wenig hinlänglich geröstetes Erz fand. Nach der Hütte waren mit Schluß dieser Woche 552 Scherben gekommen.

In Nr. 7te Woche Luciä ward, da in Nr. 6te Woche nichts erhebliches vorgefallen war, der neue

Condenſor ausgeräumt, und der Rauch unterdeſſen in den alten gelaſſen. Bey dieſer Arbeit erhielt man 8½ Ctr. Schwefelblumen von guter Farbe und beynahe ohne Säure. Da den 8ten Oct. der Schwefel, welcher ſich in der Lutte angeſetzt, ſauer zu werden ſchien, ſo lies Lentin Erze herabſtockeln. Ein paar Tage vorher war dem Ofen mehr Zug gegeben wie bisher, damit die Erze etwas mehr zuſammen ſintern und ſo lange bey dem Stockeln ſtehen bleiben möchten, bis der ganze Fuß weggeräumet worden. Dieſe Abſicht hatte man auch erreicht. Als gemeſſen wurde, fand ſich, daß die Erze am Rande des Ofens 3 Fuß tief, in der Mitte aber weit tiefer ſich geſetzt hatten. Der Ofen wurde nunmehr mit 86 Scherben friſchem und 15 Scherben ſchlecht geröſtetem Erze bis auf 7 Fuß wieder gefüllt. Man bemerkte hierauf, daß die Erze ſich etwa 1 Fuß tief nachgeſetzt hatten. Es wurden deshalb noch 10 Scherben nachgeſtürzt. Jetzt waren alſo 1238 Scherben Kupfererz in den Ofen gebracht und die Hütte hatte in Summe 662 Scherben erhalten. Endlich wurde auch mit Schluß der Woche der Rauch wieder in den Condenſor geſtellt und der alte ausgeräumt. Es fand ſich dabey 1 Centner ſehr ſaurer Schwefel.

In Nr. 8te und 9te Woche Luciä behielt der Ofen ſeinen Gang, es fiel aber nichts erhebliches vor.

In

In Nr. 10te Woche wurde den 28sten und 29sten Okt. wieder gestockelt. Als die Windfänge geöfnet wurden, fand sich, daß bey dem vorigen Stockeln die Windfänge nicht zugefallen waren, daher denn bey dem Nachstürzen der Erze so ungewöhnlich wenig hineingegangen war. Nach $2\frac{1}{2}$stündigem Stockeln setzten sich die Erze herab, und als der Ofen mit den vorräthigen 103 Scherben klein geschlagenen Erzes wieder bestürzt worden war, hatte er die angefüllte Höhe von 10 Fuß erreicht. Jetzt waren also überhaupt 1364 Scherben consumiret worden. In Nr. 11te Woche fiel nichts merkwürdiges vor.

In Nr. 12te Woche wurden die Schwefeldämpfe wieder in den alten Condensor gestellt, und hierauf 33 Scherben frisches Erz in den Ofen gestürzt, womit derselbe bis auf die Höhe von 7 Fuß angefüllt wurde. Nachdem der Keller ausgeräumet war, wollte Lentin wieder stockeln lassen, weil aber vor 2 Windfängen die Erze noch glühend waren, und der Keller von den vor den andern beyden Windfängen weggearbeiteten Erzen angefüllet wurde, so konnte die Erzsäule, da ihr der Fuß nicht ganz genommen werden konnte, sich nicht niedersetzen. Der angefüllte Keller wurde also ausgeleert, und hierauf das Erz vor den übrigen beyden Windfängen weggenommen; worauf sich die Erze herabsetzten. Hiernächst ward der Ofen

mit dem in den Windfängen gelegenen wenig geröſteten Erze, welches etwa 15 Scherben betrug, und mit 49 Scherben friſchem Erze wieder bis auf die vorige Höhe gefüllt, daher alſo im Ganzen 1446 Scherben Kupfererz in den Ofen gekommen waren. In dem alten Condenſor fanden ſich auch in dieſer Woche 7½ Ctr. graue Schwefelblumen, und bald nachher auch in dem neuen 6 Ctr. ziemlich gelbe; beyde waren faſt ohne alle Säure. Mit Schluß dieſer Woche hatte übrigens die Hütte 884 Scherben erhalten.

Mit Nr. 13te Woche Luciä ſchloß ſich nun inzwiſchen das Quartal, und da mit Schluß deſſelben theils das Vergangene recapitulirt, theils das Künftige in nähere Ueberlegung gezogen wird, ſo mochte wohl der Lentinſche Röſtofen um deswillen einen Hauptgegenſtand mit ausmachen, weil man voraus ſahe, daß die Verſuche dieſes Hüttenmannes ſchwerlich richtige Reſultate zur Folge haben würden. Kurz die Sache ward ſo eingeleitet, daß in Nr. 2te Woche Remin. bey Gelegenheit der Bergberechnung die Lentinſche Röſte und Schwefelfängerey entweder ihren letzten Stoß erhalten, oder wieder durch einen dritten Verſuch in neuen Betrieb geſetzt werden ſollte. Dem Lentin ſchien dieſes zwar anfänglich willkommen zu ſeyn, allein der Erfolg beſtätigte es doch nicht, denn da die anweſenden Bergrechnungscommiſſa-

rien

nen sich 668 und darin nothige meilen, um sich durch den dasigen Bischoff die Priesterweihe ertheilen zu lassen. Sie dürfen zu diesem Ende jährlich auf Ostern durch den Bischof zu erfahren gehen, und so oft sie abwesend gewesen, müssen sie zur Strafe Lichtmessen dem Bischofe ein Pfund, und soviel Pfennige, als sie tage weg gewesen, entrichten, welche unter den bedürftigen Armen vertheilet werden müssen. Die Priester haben Macht, so viele zu weihen, als sie wollen, und ihnen ist auch erlaubet, alle verlangte Dispensationen zu ertheilen.

11.

Geistliche und Ordensleute begrabnisordnungen und einrichtungen betreffend.

Verordnung über einige unnöthige Ausgaben bey Geistlichen Begräbnissen, so abgestellet worden. Den 15. Martii 1717. Nr. 44 der Sammlung.

Es kommen mit der Zeugen viele Unkosten, Ohrath und grosser Pracht, welche über auch

eher zu entschuldigen seyn, als wenn wir sie ganz übergehen wollten, da der Inhalt derselben in der That zum Theil sehr interessant und die Schrift selbst, wie Recens. gefunden hat, in Niederdeutschland nicht in so vielen Händen ist, als sie es wohl, ihrer einzelnen Unvollkommenheiten ungeachtet, zu seyn verdiente. — Unsere Anzeige mag nach der Eintheilung der Schrift selbst geschehen.

Osemundfabrik. (S. 1-10.) Das Osemundeisen wird in Deutschland nirgends, als in der Grafschaft Mark fabrizirt. Die Erfindung soll aus Schweden zu uns herüber gekommen seyn, wenn und unter welchen Umständen, weis man nicht recht, so viel aber scheint wohl gegründet zu seyn, daß es schon vor langen Zeiten geschehen ist, und die Schüler ihre Lehrer übertroffen haben. Nach Hrn. Gerhards Versuchen nämlich, kann ein $\frac{1}{12}$ Zoll dicker vierkantiger Stab von märkischem Osemund, 1702 ℔. tragen, da der beste aus schwedischem nur 1620 ℔. ohne zu brechen, trägt. — Die Arbeiter sehen das Osemundmachen für ein Geheimniß an, denn sie müssen bey der Aufnahme in ihre Zunft schwören, keinem Fremden den Zutritt in ihre Werkstätten zu verstatten. Also nur der, welchen der Reidemeister*) selbst mit hineinbringt, kann die Arbeit zu sehen bekommen, oder er müßte specielle Erlaubniß des

königl.

*) So heißen die Besitzer der Osemundhämmer.

königl. Berg- und Hüttendepartements in Berlin vorzeigen können. — Die unausbleibliche Folge davon war bisher, grobe Unwissenheit und tiefer Aberglaube der Arbeiter. Treten Hindernisse bey ihrer Arbeit ein, so halten sie das Feuer für bezaubert, und wollen durch Reden erzwingen, was nur durch Geschicklichkeit hervorgebracht werden kann.

Das Gebäude eines Osemundhammers hat nichts eigenthümliches gegen das eines gewöhnlichen Stabhammers. Eben so wenig die äussere Form der Herde, gegen die der gemeinen Frischfeuer. Sie sind aber überhaupt etwas kleiner, nicht nur schmäler sondern auch kürzer und lange nicht so tief. Der Wind sticht nicht sehr, und die Düse des einen Blasebalgs liegt dem Formrüssel näher als die des andern. Von der Einrichtung des Feuerbaus hängt (wie in allen ähnlichen Fällen) der ganze Erfolg ab, aber nach bestimmten Principien forscht man umsonst, und die Schmiede handeln nach einem gewissen Instinkte, der sich vom Vater auf den Sohn fortpflanzt — So weit Herr Jägerschmidt. Was er von den Osemundarbeitern sagt, ist grösstentheils gegründet, aber mit der Arbeit selbst ist er wohl nicht völlig bekannt: Recens. fand wenigstens die Form sehr stechend, unter einem Winkel von 45-50 Graden, so, daß die verlängerte Richtung derselben etwa 2 Zoll vom Boden auftraf. Ueberhaupt spricht

der Verfasser hier fast so schwankend als die Arbeiter. Warum macht er seine Leser nicht mit dem Wesentlichen der Arbeit selbst bekannt. Entweder ihm gieng diese Kenntniß selbst ab, oder er setzt zu viel bey ihnen voraus. Zur Ergänzung des Verfassers muß daher Recens. bemerken, daß bey dem Einschmelzen des Roheisens der Osemundschmidt die Frische an einer Stange, welche er unter beständigem Drehen in den Herd hält, aufspinnet, und daß das Aufgesponnene jederzeit in den Strich des Windes gehalten werden muß, damit alles erdartige noch herausträpfeln kann und das Eisen völlig gar wird. Hierdurch unterscheidet sich also das Osemundfrischen hinlänglich von dem gemeinen, selbst wenn bey diesem Anlaufeisen gemacht wird. Der Osemundfrischer bindet sich an kein bestimmtes Gewicht seiner aufgewickelten Masse, doch wiegt sie nicht unter 15, und nicht leicht über 40 ℔. — Wir kehren zum Verfasser zurück:

Der Hammer ist hierbey durchgängig als Schwanzhammer vorgerichtet, welcher jedoch (welches sonst nur bey Aufwerfhämmern gewöhnlich ist) wider einen Reitel prellt, um dadurch mehrere Kraft und Geschwindigkeit zu erhalten. Sein Gewicht mag 200 ℔. betragen. (Rec. traf auch welche, die nur 180 ℔. wogen, an) Die Bahn desselben läuft parallel mit der Welle des

Rades.

Rades. Die Räder sind gemeiniglich oberschlächtig, von verschiedener Höhe, die jedoch selten über $9\frac{1}{2}$ Fuß geht.

Die Verbesserungsvorschläge des Hrn. Verfassers sind zwiefach:

1) soll der inwendige Raum des Feuers (Herdes) in etwas vergrössert und seine jetzige viereckige Gestalt in eine eyrunde verändert;

2) die Form höher gelegt und nicht so sehr gegen den Gichtzacken gerichtet werden.

Herr J. verspricht sich von jener Veränderung den Vortheil, daß man in kürzerer Zeit mehr Osemund, mit weniger Abgang und geringerem Kohlenaufwande erhalten wird. Von dem zweyten Vorschlage hoft er den Nutzen, daß man weniger Sohlstein- und Eisenverbrand haben, auch weniger Metall in die Schlacken gehen würde, welche jetzt noch sehr reichhaltig wären. Dies ist leider sehr wahr, denn sie halten nicht weniger als 40-60 pro Cent.

Ob man nun des Hrn. J. Vorschläge auf einigen Werken schon benutzt habe, ist uns eben so unbekannt als der Ausfall dieser Versuche, im Fall sie angestellt sind.

Der Karren Osemund hält nicht 1200 ℔. wie Herr J. behauptet, sondern 1350 ℔. auch werden hiezu nicht 11-12 Stahl Roheisen, sondern

dern zum Drath Osemund 10 Stahlen, und zum Klippel Osemund nur 9⅓ Stahlen gebraucht. An Feuerungsmaterial gehen hierbey 5 Fuder Kohlen auf, davon der Verfasser anzuzeigen vergessen hat, daß jedes 30 Berliner Scheffel enthält.*) Noch eine große Unrichtigkeit findet sich darinn, daß das Roheisen hierzu aus dem Siegenschen käme, da die Ausfuhr desselben in diesem Ländchen verboten ist, also höchstens etwas weniges durch Schleichhandel von hieraus hingebracht werden kann. Die Grafschaft Sain und Hachenburg, giebt vielmehr das wahre Roheisen zum Osemund her.

Schade, daß dergleichen Unrichtigkeiten die guten Stellen dieses Aufsatzes verdrängen, und daß überhaupt der Leser vielmehr darinn zu suchen berechtiget ist, als er finden wird.

Drathfabrik. (S. 10-20.) Zu den Vorrechten der Städte Lüdenscheid, Altena und Iserlohn, gehört die Erlaubniß Drath zu fabriziren. Doch hat jedes dieser Oerter seine bestimmten Sorten,

*) Es ist überhaupt ein unverzeihlicher Fehler so mancher Schriftsteller, dergleichen Maasse, ohne alle nähere Bestimmung anzuführen. Der Leser glaubt alsdann etwas zu wissen, und wenn er sich genau prüft, wird er das Gegentheil finden. Wie oft bedeutet nicht ein und derselbe Ausdruck eine Menge ganz von einander verschiedener Maasse. So z. B. hält ein Kohlenfuder auf den Neumärkischen Hütten 112 Berl. Scheffel, auf andern 56 ꝛc. Welcher Unterschied also von den in der Grafschaft Mark gewöhnlichen!

ten, und die Uebertretung der einmal gemachten Anordnung ist mit scharfer Strafe verknüpft. Altena, dem die Mittelsorten anheim gefallen sind, befindet sich am besten dabey. Obgleich jeder Fabrikant für sich fabricirt, so müssen doch alle ihre Fabrikate in ein gemeinschaftliches Depot liefern, welches den Stapel bildet. Diese Einrichtung ist für den weniger Vermögenden vortheilhaft, und der schlechten Waare, durch eine Schauanstalt, vorgebeuget. Der Fabrikant und Kaufmann zugleich, darf gleichwohl keinen andern Drath verschicken, als den er sich vom Stapel liefern läßt. Hieraus erwächst sein Debet an dieser Anstalt, dagegen die an den Stapel gelieferte Waare selbigem gut geschrieben wird. Die Abrechnung geschieht alle Quartale, alle Jahre der Abschluß sämtlicher Bücher und die Theilung des Dividends. Der Stapel gewinnt etwa 6-8 pro Cent. Der Reidemeister eben so viel. Der ganze Vortheil des Kaufmanns aber übersteigt nicht 1 2 pro Cent. bey versendeter Waare, weil der Profit an dem Stapelpreiße äuserst gering ist. — In Altena liegt immer ein Drathvorrath für 100 bis 150000 thlr. Mißbrauch dieses Stapels ist der hohe Preis des Draths, Mangel an Absatz und — eine nothwendige Folge alles dessen — Einschränkung des Arbeiters, so, daß dieser Klasse Leute, eine Zeit festgesetzt ist, vor welcher sie ihre

Arbeit

Arbeit nicht anfangen dürfen, und zu welcher sie sie endigen müssen. Dabey führen nur 3-4 Häuser in Altena einen bedeutenden Handel in das Ausland. Herr J. schlägt vor, der Stapel sollte lieber den Drath zu niedrigeren Preisen annehmen und verabfolgen lassen, und lieber mit einem kleinen Dividend zufrieden seyn, als die Arbeiter in ihrem Fleiße einschränken. Es ist nicht zu läugnen, daß darinn sehr viel Wahres liegt.

Die Drathmühlen sind zu Zangen und Scheiben, wegen des feinern Draths, vorgerichtet. Ihre Größe ist verschieden, doch giebt es keine die über 2 Gänge haben. Die Bewegung der Zangen geschieht nach der einfachsten sehr bekannten Anordnung. Zu den Scheiben greift ein an einer Welle befestigtes Kammrad in 2 Trillinge, die sich mit den Scheiben wagerecht drehen. Bey hinlänglichem Wasser treibt 1 Rad 4 Scheiben. Das Mechanische daran ist gewöhnlich sehr mangelhaft.

Man verfertigt hierinn sowohl Eisen- als auch Stahldrath. Zu jenem soll nach den Gesetzen nichts als Osemundeisen genommen werden. Die Stäbe desselben sind etwa 1 Zoll dick und $1\frac{1}{2}$ Zoll breit. In dieser Gestalt kommen selbige erst in kleine Handschmieden, werden im Steinkohlenfeuer gehitzt, in der Mitte zertheilet, und an beyden Enden so weit ausgeschmiedet, daß sie hier

durch

durch die Zugeisen gehen. Unter dieser Gestalt nehmen die Grobzieher selbige an sich, von denen die Kleinzieher den groben Drath und endlich die Winder selbigen zum Feinziehen erhalten. Die Stahldrathstäbe sind hingegen $\frac{1}{4}$ Zoll breit und hoch. Sie werden auf dieselbe Weise behandelt.

Nach dreymaligem Durchziehen des Drathfadens wird er geglüht, durch Urin gebeizt und am Ende stark in Fett gehalten. Je besser das Eisen ist, desto eher muß es geschehen. Eben so verfährt man mit dem Stahldrathe, der aber noch geräuchert wird, und dadurch eine schöne schwarze Farbe bekommt. Beyde Arten des Draths erhalten mittelst des letzten Durchziehens durch die Holzscheibe eine Art von Politur.

Man verfertigt zu Altena jährlich 150 bis 160000 Stück Eisendrath, das Stück zu 10 ℔. Hundert Pfund Osemund geben etwa 90 ℔. fertigen Drath, nach der Behandlung in den Drathmühlen; das Ausschmieden und Theilen der Osemundstäbe in den Kleinschmieden beträgt noch ebenfalls 3-4 pro Cent. Daher nimmt H. J. an, daß 170-180 ℔. Roheisen zu 100 ℔. Drath erforderlich sind. Nach dieser Annahme müßten die Osemundhämmer jährlich 40000 Ctr. Roheisen blos zu diesem Behufe verfrischen. Der Werth obiger 160000 Stück Eisendrath, zu 51 Stüber, beträgt 136000 thlr. den Louisd'or zu 5 thlr. gerechnet:

rechnet: Die 300000 ℔. Stahldrath, welche fabricirt werden, enthalten einen Werth von 50000 thlr. welchen die Aachner Nadelfabrik allein an Altena bezahlt. Beydes zusammengerechnet ergiebt die Summe von 186000 thlr. in Golde, die Altena allein jährlich für Drath zieht, und worauf, der Angabe unsers Verfassers nach 95000 thlr. den Louisd'or zu 6 thlr. oder 79166⅔ thlr. in Golde, verdienet werden.

Die Drathfabrikation beschäftigt überhaupt 8 bis 900 Menschen, die Stapelbediente ungerechnet; im Altenaer Revier sind allein 84 Drathmühlen, und wenn man auf jede 7 Menschen rechnet, so ergiebt sich daraus, daß Altena ⅔ der Fabrik besitzt, welches vorzüglich von dem Vorrechte kommt, den Mitteldrath fabriciren zu dürfen. Zwey Arbeiter können in vierzehn Tagen 120 Stück Drath fabriciren, und erhalten für das Stück 5½ Stüber Kassengeld (2½ Stüber = 1 ggr.) Dabey müssen sie den Pacht der Drathmühlen und alle andere Fabrikationskosten tragen; nur das Hauptmaterial giebt der Reidemeister, und die Reparaturkosten der Drathmühlen.

Mit Recht eifert Herr J. auf das Ausglühen des Draths mit Holz, wovon Altena allein jährlich für 10000 thlr. verbraucht. Allein der Vorschlag, den Holzgebrauch durch ein gänzliches Verbot,

bot, dabey abzuschaffen, möchte wohl im preußischen Staate keinen Beyfall finden, da selbiger, bis jetzt wenigstens, dergleichen Aeusserungen des Despotismus verwirft. Man stelle den Drathfabrikanten und Reidemeistern lieber die ökonomischen Vortheile des Ausglühens bey Steinkohlen deutlich vor Augen, so wird sich das übrige nach und nach von selbst finden. Einen guten Anfang dazu hat der Herr Verf. dadurch gemacht, daß er auf der ersten und andern Kupfertafel die Zeichnung zu einem Glüheofen beygefügt hat. Zweytens tadelt er noch das Ausschmieden der Drathstäbe unter der Hand, mittelst der Erhitzung in kleinen Essen, dem er den beträchtlichen Abgang und die Verminderung der Güte des Eisens zuschreibt. Er schlägt dagegen vor, dem Eisen lieber sogleich auf den Reckhämmern das zum Durchzuge nöthige Format zu geben, wodurch freylich Arbeitslöhne und Kohlen erspart werden müßten.

Reck- oder Stahlrafinirhämmer (S. 21 bis 28.) Der Verf. tadelt nicht mit Unrecht die fehlerhafte Einrichtung derselben, welche besonders darinn besteht, daß das Deckenwerk nicht hinlängliche Befestigung, die Hülse am Hammerhelm sowohl als an den Zapfen zu viel Keile und der Hammer ein zu geringes Gewicht und zu niedrigen Hub hat. Durch die ersteren Fehler wird die Arbeit sehr aufgehalten, so, daß vielleicht täglich 2 Stun-

den darüber verlohren gehen, das Geschirr in Ordnung zu halten, während welcher Zeit die Kohlen unnöthigerweise verbrennen. Die Hämmer wiegen nur 70-80 ℔. befinden sich an einem 7 Fuß langen Helme, dessen höchster Hub am Kopfe 8 bis 9 Zoll ist, und müssen eine Zange Stahl ausrecken, die 40-50 ℔. wiegt, und 5-6 Zoll Höhe hat. Herr J. thut daher Verbesserungsvorschläge dieser ganzen Vorrichtung, deren weitere Ausführung jedoch hier zu weitläuftig seyn würde. Sie scheinen übrigens nicht unbedeutend zu seyn. — Es wird in den dasigen Rasinirhämmern beynahe kein anderer Stahl gefertiget, als der zu Drathe gebraucht wird. Zuerst wird der rohe zu Schienen ausgefertiget, die $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, und 2-3 Linien dick sind; diese werden im Wasser gehärtet, in Stücke von 2-3 Fuß Länge zerschlagen, und vom Hammerschmiedmeister sortirt. Dieser Stücke werden 10-12 in eine Zange mit Eisenschienen zusammengelegt, geschweißt und in 5 Linien dicke Stäbe ausgereckt, die hernach in den Kleinschmieden weiter ausgeschmiedet werden. Der Abgang ist hierbey 25 pro Cent. — Dieser Aufsatz ist bey weitem nicht so vollständig als der vorige gerathen.

Nähnadelfabrik zu Altena. (S. 29-34) Herr J. bemüht sich hierbey mit vieler Genauigkeit, die Fehler des Stapels bey dieser Fabrik aus-

auseinander zu setzen, und ihm alle Mängel derselben zuzuschreiben. Der Verf. hätte diesen Gegenstand aber nicht so einseitig behandeln sollen, so würde er auf mehrern Beyfall Anspruch machen können. Sodann verwirft er die Gewohnheit der dortigen Fabrikanten die Nadeln aus Stahldrath verfertigen zu lassen. Er empfiehlt statt dessen den Eisendrath und die Zementation, wie es bey den Engländern zu geschehen pflegt. Rec. welcher nach Hrn. J. in der Grafschaft Mark war, fand auch wenige Fabrikanten, welche des Herrn Verfassers Vorschlag in Ausübung gebracht hatten. — Von der Fabrikationsmethode sucht man hier vergebens etwas zu lesen, der Verfasser speißt sein Publikum mit der Nachricht ab, sie sey die nämliche wie in Aachen. Uebrigens wünscht er den Altonaer Nadeln bessere Spitzen, grössere Augen, eine schönere Politur und mehrere Härte.

Sturzblechfabrik zu Elbelingsen. (eine Stunde von Altena) [S. 34-37] Dieser Aufsatz scheint eigentlich nur für den Kondukteur bestimmt gewesen zu seyn, welcher die innern und äusern Anlagen dieses Blechwerks angegeben hat; denn es enthält kaum etwas anders als eine Kritik derselben. Von der Blechfabrikation ist keine Zeile darinn. Was uns an diesem Aufsatze hauptsächlich gefällt, ist die Gerechtigkeit, welche H. J.

dem Besitzer derselben — dem Hrn. Landrichter Görke, wenn Rec. sich recht erinnert — wiederfahren läßt, welches ein Mann von vorzüglichen Kenntnissen und dem besten Herzen ist, der aber gar häufig von seinen Landsleuten mit Undank und Misgunst belohnt ward.

Eisenhütte zu Sunderich. (S. 37-40) Ein äuserst unvollständiger Aufsatz. Man erfährt nicht einmal was für Eisensteine hier verschmelzt werden. Folgender Satz scheint die Leser hinlänglich damit bekannt machen zu sollen: „dieser Eisenstein bricht nesterweise und muß durch Schiessen gewonnen werden." Vermied H. J. die nähere Angabe aus Unwissenheit oder Flüchtigkeit? Es scheint das erstere wahrscheinlicher. Denn bald darauf heißt es: man braucht hier Spath (was für welchen, Kalk- oder Flußspath?) zum Fluß oder Zuschlag. Folgende Fragen: wie ist die Proportion der Eisensteine zu dem letztern? wie verhält sich die Kohlenkonsumtion? wie stark ist die Ausbeute? welches sind die Abmessungen der Zustellung? wie ist das Gestelle selbst beschaffen? wie viel verdienen die Arbeiter? was gewinnt die Gewerkschaft? bleiben völlig unbeantwortet. Die Hauptsache ist, daß der Herr Verf. die eckige Gestalt, und die zu geringe Höhe des Hohenofen Schachtes (von 22 Fuß) tadelt. Dergleichen hätte keiner so großen Ausführung mehr bedurft, da

gerade.

gerade die wissenschaftlichen Eisenhüttenverständigen hierüber schon seit langer Zeit, nur eine Stimme haben.

Nähnadelfabrik zu Westich. (S. 40) Von dieser belehrt uns Herr J. in 9 Zeilen, daß sie artig und deswegen bewundernswürdig sey, weil der Eigenthümer das Maschienenwerk, ohne mechanische Kenntnisse so (artig?) eingerichtet haben soll. Ein Vorzug derselben besteht noch darinn, daß die Schauertonne durch das Wasser betrieben wird, welches in Altena nicht geschieht.

Meßingbrennerey bey Iserlohn. (S. 41 bis 55) Der in der Grüne (einem unweit Iserlohn gelegenen romantischen Thale) gefundene Galmey, soll die Veranlassung zur Entstehung dieses Werks gegeben haben. Doch ist er zum Theil sehr eisenschüßig und schlecht. Das Rösten desselben geschieht hier unter freyem Himmel, auf einem runden Platze von 12′-14′ im Durchmesser mit Holze, welches dreymal dazwischen geschichtet, und hernach der Galmey noch 14 und mehr Fuß darüber kegelförmig aufgethürmt ist. Herr J. zeigt, daß diese Methode der Absicht widerspricht, weshalb man die Röstung vornimmt. Er empfiehlt statt dessen, die Anwendung der englischen Kupolöfen, worinn diese Arbeit mit Steinkohlen so vortheilhaft vollbracht werden kann, daß in

24 Stunden 70 Centner mit höchstens 8 Centner Steinkohlen gar gebrannt werden.

Die Schmelzöfen haben nichts Auszeichnendes zu Iserlohn. Jeder fast 9 Tiegel, den gröſsern leeren mitgerechnet. Auf 40 ℔. Kupfer rechnet man 60 ℔. Galmey und 25 ℔. Kohlgestübe, wobey sich das Kupfer um 35 - 38 pro Cent vermehrt.*) Alle 12 Stunden wird ausgegossen und die Feuerung geschieht mit Steinkohlen. Zuweilen fällt das Meßing sehr schön aus, oft aber bekommt es Rand- und Grieſsflecken. Die Ursachen hiervon sucht der Herr Verfasser

1) in dem unvollständig gerösteten Galmey;

2) in den zu groſsen Stücken Kupfer, die in die Tiegel gesetzt werden.

Er räth also (mit Recht), nach dem Beyspiele der Engländer, das Kupfer vorher zu granuliren, und fügt die Zeichnung einer solcher Maschine, deren man sich in England dazu bedienet, bey.

Das Ausglühen des Meßings ist bis dahin auch (wie das Rösten des Galmeyes) mit Holze geschehen. Endlich aber hat die Gewerkschaft den Vorschlägen der einsichtsvollen Regierung nachgegeben, und einer der dortigen ersten Bergbedienten hat einen Glühofen angelegt, dessen Feuerung nach englischer Manier mit Steinkohlen geschieht.

Herr

*) Nach dem gewöhnlichen hüttenmännischen Ausdrucke.

Herr J. findet ihn tadelhaft eingerichtet, allein hier ist er schlechterdings nicht kompetenter Richter, da seine eignen Worte beweisen, daß er ihn nur äusserst flüchtig gesehen hat. Es heißt (S. 51) nämlich von diesem Ofen:

„Dieser Thüre gegen über, und in der Höhe, wo das Gewölbe seinen Anfang hat, ist ein Zugloch angebracht: vermuthlich nur eines, damit der Ofen nicht überall gleiche Hitze erhalte."

Aus Eigenliebe ist der Verf. hier in eine ihm unverzeihliche Ironie gefallen, welche durch nichts gerechtfertigt werden kann, da sich Recens. selbst durch den Augenschein überzeugt hat, daß vier dergleichen Zuglöcher rund um den Ofen angebracht sind. Eben so wenig ist des Hrn. J. Vermuthung eingetroffen, wie er (S. 52) glaubt, denn wenn vielleicht das Probeglühen auch wirklich noch Mängel zeigte, die wir H. J. aufs Wort glauben wollen, so fand doch Rec. bey seinem dortigen Aufenthalte, da er später als der Verfasser daselbst war, daß man über diesen Ofen von Seiten der verständigen Officianten und Gewerken, Zufriedenheit äuserte. Es wird also wohl dabey bleiben können, ohne, daß man sonst des Verf. Idee, seinen zum Ausglühen des Eisendraths vorgeschlagnen Ofen, auch bey dem Meßingdrathe zu benutzen, verwerflich fände.

Zuletzt folgt noch der Vorschlag, einen Ofen zum Ausglühen des Plattenmeßings, nach einer von Hrn. J. beygefügten Zeichnung anzulegen, und statt der Gußsteine, welche so weit hingeholet werden müssen, daher der Gewerkschaft theuer zu stehen kommen, und noch überdies leicht springen, Formen oder Eingüsse von geschmelztem Roheisen anzuwenden.

Steinkohlengruben. (S. 55-58) Auf diesen 4 Seiten findet man nichts weniger als bergmännische Nachrichten, welche man doch unter einer solchen Rubrik suchen sollte, sondern einige wenige historische Bemerkungen, über die individuelle Beschaffenheit der dortigen, und über die Anwendung der Steinkohlen überhaupt bey metallurgischen Arbeiten, wenn jene abgeschwefelt sind, so wie auch von der Benutzung der bey dem Abschwefeln fallenden Produkte. Doch ist alles dies äuserst kurz und flüchtig hingeworfen.

R.

22.

Verzeichniß

der Bergwerksprodukte und Mineralien, die in preußischen Schlesien, und in der Grafschaft Glatz vorgefunden worden, und bey der Königlichen Bergwerksdirektion vorräthig sind.

Von

Herrn Johann Carl Freyherrn von Reden, Königl. preußl. Kriegs- und Bergrath, und der Bergwerke, Hütten, Salzwerke und Münzen, Oberdirektor in Schlesien und der Grafschaft Glatz.

Nachdem ich, auf Befehl meines Königs, in Schlesien, und in der Grafschaft Glatz, die Bergwerke, Hütten, Salzwerke und Münzen, als Oberdirektor, seit 1786. d. 8. July, übernommen, und mich, sogleich nach meiner Ankunft, in Breslau, mit der genauesten Untersuchung, der in diesen Provinzen befindlichen Bergwerke, Hütten, Salzwerke und Münzen, beschäftiget hatte, so fand ich, daß, außer den Bergwerken, Hütten, Salzwerken und Münzen, welche, der einige Oberdirektor, und die Bergräthe, Berg- und Hüttenbeamten, unter meiner Direktion, bereits in Betrieb, oder in Bau, sind, noch viele Bergwerke, Hütten, Salzwerke und Münzen, in Schlesien und der Grafschaft Glatz, vorhanden sind, welche, entweder, gar nicht, oder nur zum Theil, in Betrieb, oder in Bau, sind.

Basalt der ältern und neuern Schriftsteller, 8. Braunschweig. 8 gr.

Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde von der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, 4n Bands 1s St. mit K. 8. Berlin. 12 gr.

Bergbaukunde, die, von der Societät der Bergbaukunde herausgegeben, 2r B. m. K. 4. Lpz.

Bergmanns, T. kleine physische und chymische Werke, aus dem Lateinischen, übersetzt von H. Tabor, 6r B. m. Kupf. 8. Frkf. am M. 1 thlr.

Cancrin, Fr. L. von, Abhandlung vom Kalk, mit Kupf. 8. Gießen. 12 gr.

Gatterer, Ch. W. J. Anleitung den Harz und andere Bergwerke mit Nutzen zu bereisen, 3r Theil, 8. Göttingen. 22 gr.

Gmelin, J. F. Grundriß der Mineralogie, 8. Göttingen. 1 thlr. 8 gr.

Hacquets neueste physikalisch-politische Reisen, durch die jacischen und sarmatischen der nördlichen Karpathen im Jahr 88 und 89 1r Th. mit Kupf. Nürnberg.

du Hamel de Monceau, Kunst das Eisen zu Drath zu ziehen, aus dem Franz. übersetzt von Halle, mit Kupf. groß 4. Berlin. 12 gr.

Klippsteins, Ph. F. Versuch einer mineral. Beschreibung des Vogelgebirges in der Landgrafschaft Hessendarmstadt, 8. Berl. 6 gr.

Kunst

Kunst des Stahlblattmachens zu den Blättern mit stählernen Zähnen für Manufakturen der seidenen Zeuge, aus dem Franz. von J. N. Halle, mit Kupf. groß 4.

Lasius, G. D. S. Beobachtungen über die Harzgebirge, als ein Beytrag zur mineralog. Naturkunde, 2r Th. gr. 8. Hannov. 16 gr.

Dessen petrograph. und topographisch. Karten des Harzgebirges, sauber illum. auf großes Royalpapier, ebendaselbst. 4 thlr.

Lehmann, J. Ch. von, der Basalt, chemisch und physisch bearbeitet, 8. 5 gr.

Lempe, J. F. bergmännisches Rechenbuch, zweyte sehr vermehrte Auflage, 8. Freyberg 1 thlr.

Luce, J. W. L. Bemerkungen und Muthmaßungen über die Wünschelruthe, Neuwied und Leipzig, 8. 4 gr.

Macquarts Versuche oder Sammlung von Abhandlungen über mehrere Gegenstände der Mineralogie, nebst der Beschreibung der in die königl. Sammlung abgegebenen merkwürdigsten Stücke und der Ortbeschreibung von Moskau, nach einer nach Norden gemachten Reise, aus dem Franz. m. K. gr. 8. Frkf. am M. 2 thlr.

Nose, D. C. W. orographische Briefe über das Siebengebirge und die benachb. zum Theil vulkanisch. Gegenden beyder Ufer des Niederrheins,

2r Th. mit Kupf. und petrograph. Karten, gr. 4. Frkf. am Mayn. 2 thlr.

Pfingsten, J. H. Magazin für die Mineralogie und mineralogische Technologie, Halle, 4. 2r Th.

Remlers, J. Ch. Tabelle, welche das Verhältniß und die Menge der in neuern Zeiten genauer untersuchten Stein- und Erdarten in 100 Granen bestimmt, Erf. 3 gr.

Rinmann, S. Anleitung zur Kenntniß der gröbern Eisen- und Stahlveredlung und deren Verbesserung, a. d. Schwed. gr. 8. Wien. 1 thlr. 4 gr.

Schröder, C. F. erste Fortsetzung meiner Abhandlung vom Brockengebirge, Hildesheim, 8. 8 gr.

Born, de, Catalogue methodique et raisonné de la collection des fossiles de Mad. Eleonore de Raab, II. Toms, avec Vign. 8. à Vienne. 6 thlr.

IV.

Auszüge aus den Obſervations ſur la Phyſique etc.

Beſchreibung des kohlenartigen oder ſechsſeitigen Graphits (Plombagine*) charbonneuſe ou hexaedre), welches neulich in der Schweiz entdeckt worden; vom Herrn Struve.**)

So nenne ich ein neues, vom Herrn Grafen Razoumowsky ***) entdecktes Foßil, welches

*) Ueber die Unſchicklichkeit des Namens Plumbago, franz. Plombagine für dasjenige Foßil, aus welchem die Bleyſtifte verfertiget werden, wird ein weiter unten folgender kurzer Aufſatz des Hrn. Inſpektor Werners das nöthige erinnern. Letzterer hat jenem Foßile, um aller Verwechſelung mit dem Waſſerbleye vorzubeugen, den Namen Graphit beygelegt, und ich werde mich daher dieſer Benennung in nachſtehender Ueberſetzung durchgängig ſtatt des franzöſiſchen Plombagine bedienen. Demjenigen Foßile, womit ſich der gegenwärtige ſchätzbare Aufſatz des Herrn Prof. Struve beſchäftigt, hat Herr Inſpektor Werner, in der ſehr gegründeten Vermuthung, daß es eine eigne Gattung ausmachen dürfte, den ungemein ſchicklichen Namen Kohlenblende ertheilt. A. d. U.

**) Iournal de Phyſique, Ianvier, 1790.

***) Der Herr Gr. v. R. hat noch vor mir intereſſante Verſuche angeſtellt, um die Beſchaffenheit dieſes Foßils kennen zu lernen; er hat mir dieſelben ſo eben mitgetheilt,

ches sich nach allen den Versuchen, die ich damit angestellt habe, und die ich hernach anführen werde, dem Graphite zu nähern scheint. Ich gebe ihm einstweilen das Beywort kohlenartig, weil es der Schieferkohle ausserordentlich ähnlich ist; oder sechsseitig, weil seine Bruchstücken diese Gestalt haben. Weitere Untersuchungen über dieses sonderbare Foßil, werden entscheiden, ob es eine eigne Gattung ausmacht, oder ob man es für Graphit halten muß. Es findet sich sehr häufig in einer Gebirgsart, die einen Uebergang aus dem Granit in Trümerstein (brêche) ausmacht, und die man zur Zeit nur als Geschiebe im Walliserlande gefunden hat.

Aeussere Kennzeichen.

Die Farbe dieses Foßils ist mehr oder minder dunkel eisengrau, (eisenschwarz) welches sich zuweilen dem dunkelschwarzen nähert. Es scheint, daß seine Farbe dunkler ist, wenn es an der Luft gelegen hat. Man bemerkt zuweilen daran ein schwaches Farbenspiel, wobey sich vorzüglich die gelbe Farbe zeigt.

Man

theilt, und sie werden im 10ten Bande der Acta Helvetica erscheinen. Seinen Versuchen zu folge enthält dieses Foßil ein eignes Halbmetall. Ich werde mir es zur Pflicht machen, dieselben zu wiederholen, und es offenherzig zu gestehen, wenn ich mich geirrt habe.

Anm. des Verf.

Man findet diesen Graphit in Massen von verschiedener Größe in einer Gesteinart, die das Mittel zwischen Granit und Trümmerstein hält.

Inwendig hat er einen beträchtlichen, und zwar metallischen Glanz, aber die Einwirkung der Luft vermindert in der Länge seinen Glanz, und verändert ihn aus metallischem in gemeinen.

Sein Bruch, im Großen betrachtet, ist schiefrig. In kleinen Stücken ist er unvollkommen muschlich, und geht aus dem unvollkommen muschlichen ins blättriche über.

Er springt in eckige Bruchstücke, die gewöhnlich eine würfliche Gestalt zeigen, oder sie ist unbestimmt, und hat scharfe Ecken und Kanten.

Er besteht aus würflichen Stücken, die man leicht von einander trennen kann,

ist vollkommen undurchsichtig,

färbt ab, wenn er, im Falle, daß er hart ist, ein wenig zerrieben wird, ist er aber weich, so thut er es auch ohne dies: sein Strich und sein Pulver haben die Farbe von Kohlen, und zeigen, wie die Kohlen, glänzende Theile, wenn er nicht ganz zu feinem Staube zermalmt ist.

Beym Anhauchen giebt er keinen erdigen Geruch von sich.

Er ist gewöhnlich halbhart, und läßt sich mit dem Messer schaben, ohne doch durch den Strich

glän-

glänzend zu werden. Zuweilen ist er weich und zerreiblich, aber es scheint, daß dieser schon einige Veränderung erlitten hat.

Er ist leicht zerspringbar,

fühlt sich mager, und

wenig kalt an.

Er ist leicht und hat ungefähr die Schwere der Pechkohle. (charbon de pierre gras)

Chemische Kennzeichen.

Die Säuren lösen ihn, selbst mit Hülfe der Wärme, weder vor, noch nach seiner Kalcination, auf, und der Zucker befördert die Wirkung der Säuren auf dieses Foßil eben so wenig.

Die Laugensalze haben auf dem nassen Wege keine Wirkung darauf.

Vor dem Löthrohre dekrepitirt er bey einer jählingen Hitze; in einer nach und nach vermehrten Hitze entzündet er sich weder, noch färbt er die Flamme, aber er wird gelblichgrau, und verliert von seinem Umfange, ohne, daß man doch weder eine blaue oder grüne Farbe, noch einen schwefelichen Geruch bemerkt. Ob ich ihn gleich dem Löthrohre sehr lange Zeit ausgesetzt habe, so habe ich ihn doch nicht gänzlich verflüchtigen können.

Der Borax zertheilt ihn, ohne ihn aufzulösen.

Als

Als ich 60 Gran ausgesuchter Stücke in einem Schmelztiegel eine Stunde lang einem sehr heftigen Feuer ausgesetzt hatte, sahe ich eine wellenförmige blaue Flamme, welche lange Zeit anhielt, ohne, daß ich einigen Geruch bemerken konnte. Die eisengraue Farbe verschwand, und an ihre Stelle trat eine hell gelblichgraue Farbe. Die Stücke waren blättrich, hatten wenig Zusammenhang und wogen 45 Gran. Es hatten sich also 15 Gran verflüchtiget.

Mit acht Theilen Salpeter gemengt, und nach und nach in einen glühenden Schmelztiegel eingetragen, verpuft er mit Heftigkeit. Auf den erhaltenen figirten Salpeter goß ich Wasser, und nach geschehener Auflösung blieb eine graulichgelbe Erde zurück, die sich wie das kalcinirte Fossil verhielt.

Wenn man ihn mit der Hälfte seines Gewichts an feuerbeständigem Laugensalze mengt, und das Gemenge in einem Scherben glühen läßt, so zeigt sich die nämliche Flamme, die man während seiner Kalcination bemerkt. Das Foßil scheint nicht verändert, und auch bey dem zugesetzten Alkali habe ich keine Veränderung entdecken können.

Diese Flamme könnte die Gegenwart vom Schwefel, oder wenigstens von Vitriolsäure vermuthen lassen; aber die alkalischen Auflösungen, die ich erhielt, als ich auf das Produkt der beyden letzten Versuche Wasser goß, gaben kein Zeichen

von Schwefelleber oder Vitriolsäure, als ich sie mit schwacher Salpetersäure vermischte, und verschiedene metallische Auflösungen, wie auch Schwererdenauflösung, hinzusetzte.

Diese Versuche sind hinreichend, um zu zeigen, daß unser Foßil weder ein Erdharz, noch krystallisirter Hornstein, noch Braunstein, noch Blende, noch endlich Wasserbley ist, wie einige vermuthet haben. Sie beweisen, daß es dem Graphite sehr nahe kommt, wenn es nicht selbst dergleichen ist; denn es wird, wie der Graphit, von den Säuren nicht angegriffen, es verpuft wie dieser mit dem Salpeter; einer jählingen Hitze vor dem Löthrohre blosgestellt, dekrepitirt es, wie dieser, und wird dabey leichter. Es giebt einen gelblichgrauen Rückstand, der allerdings beträchtlicher ist, als bey dem gewöhnlichen Graphite. Dieses kommt vielleicht daher, weil es mit etwas Kieselerde verbunden ist, die seine grössere Härte verursacht. Der Borax endlich lößt es so wenig wie diesen auf.

Einige Erscheinungen, die es zeigt, könnten auf die Vermuthung leiten, daß es zur Gattung des Wasserbleyes gehöre, aber das Wasserbley wird von den Säuren angegriffen. Die Vitriolsäure giebt mit ihm in der Kälte eine grüne und blaue Auflösung; kalcinirt giebt es einen schweflichen Geruch von sich; bey der Kalcination mit einer Säure und einem Metalle, erhält man einen blauen

Niederschlag; es verpuft nicht heftig mit dem Salpeter; vor dem Löthrohre giebt es einen Rauch, und in der äusern Flamme eine weiße Erde, welche durch die innere Flamme schön blau gefärbt wird. Die Dämpfe, welche sich entbinden, färben den gelben Theil der Flamme grün; es färbt die Flüsse; Erscheinungen, welche unser Foßil nicht zeigt, und überdieses ist ihre Schwere verschieden.

Ich glaube also hinlänglichen Grund zu haben, es als ein dem Graphite sehr nahe verwandtes Foßil betrachten zu müssen. Ob ich gleich nicht abgeneigt wäre, es für wahren Graphit zu halten, so lasse ich dieses doch noch unentschieden, weil mir die von mir angestellten Versuche noch nicht hinlänglich scheinen, um alle Zweifel hierüber zu heben. Wenn es mir die Zeit erlaubt, so werde ich weitere Untersuchungen darüber anstellen.

Dieses sonderbare Foßil scheint der Schweiz nicht allein anzugehören. Ich habe diesen Augenblick ein Foßil vor Augen, welches, wenn man die Farbe ausnimmt, die das Mittel zwischen eisengrau und mordoreroth hält, ihm vollkommen ähnlich ist; es ist von der Friedrichsgrube bey Ilmenau im Gothaischen. Man hält es für einen mit Steinkohle gemengten Eisenrahm. Ich ersuche diejenigen, welche hinlänglich große Stücken besitzen, um Versuche damit anstellen zu können, zu untersuchen, ob es sich durchgehends wie der Graphit

verhält. Der Graphit ist, wie es mir scheint, gemeiner als man glaubt; die verschiedenen Eisenrahme, der Wat der Engländer, einige Foßilien, die man für Braunstein hält, dürften vielleicht nichts anders als besondere Arten von Graphit seyn.

Zusätze des Uebersetzers.

Da das Foßil, womit sich der voranstehende Aufsatz beschäftiget, sowohl für den Chemiker als Mineralogen, so viel Merkwürdiges enthält, so verdient Herr Prof. Struve für die ausführliche und schöne Beschreibung desselben unsern herzlichen Dank. In der nämlichen Rücksicht hoffe ich, daß auch folgende kurze Nachricht von einigen andern, jenem Foßile, wo nicht ganz gleichen, doch wenigstens sehr ähnlichen Foßilien, die mir bekannt worden sind, nicht ganz unwillkommen seyn wird.

Schon im vorigen Jahrgange des bergmännischen Journals B. 1. S. 609 hat uns Herr Bergrath Widenmann von einem Foßile Nachricht gegeben, welches man auf einem Nebentrume des Spitaler Hauptganges zu Schemnitz in Ungarn gefunden, und welches mit dem oben beschriebnen ungemein viele Aehnlichkeit hat. Zu gleicher Zeit meldet er, daß er in des Herrn Bergrath Haidingers Mineraliensammlung einige Stücke des nämlichen Foßils gesehen habe, die jener würdige Gelehrte

lehrte unter der Benennung charbon de terre incombuſtible aus Frankreich erhalten. Auch komme zu Kongsberg in Norwegen, ein dem äuſern Anſehen nach ganz gleiches Foßil mit Gediegen-Silber vor.

Ich ſelbſt beſitze ähnliche Foßilien noch aus zwey andern Gegenden. Das eine habe ich durch die Güte des Hrn. Chevalier Napion aus Turin bey ſeinem hieſigen Aufenthalte bekommen. Aus folgender äuſern Beſchreibung deſſelben, wird man ſehen, daß es dem vom Hrn. Struve beſchriebnen Foßile faſt ganz gleich iſt.

Seine Farbe iſt ſehr lichte eiſenſchwarz, und nähert ſich ſchon etwas dem grauen.

Das Stück, welches ich beſitze, iſt derb, und rein von aller Beymengung eines andern Foßils.

Inwendig iſt es glänzend, und zwar auf dem Queerbruche noch etwas weniges ſtärker als auf dem nach der Richtung des Schiefrigen gehenden Bruche;

von faſt metalliſchem Glanze.

Der Bruch iſt ziemlich dick- und etwas krummſchiefrig; der Queerbruch bey den dickſten Schiefern hingegen iſt ſehr flachmuſchlich.

Es ſpringt in ſcheibenförmiche Bruchſtücke,

iſt undurchſichtig,

färbt nicht eher ab, als bis es zerrieben wird,

ist weich,
sehr leicht zerspringbar, und
leicht.

So viel ich mich erinnere, kommt dieses Foßil, der mir vom Herrn Chevalier Napion ertheilten Nachricht zu folge, in der Gegend von Aosta in Piemont vor, und macht da ein ganzes Lager aus. Man hatte es anfänglich für Steinkohlen gehalten und darauf zu benutzen gesucht, aber der Erfolg zeigte bald, daß man sich geirrt hatte, indem es keine Flamme gab, daher man ihm ebenfalls den Namen Charbon de terre incombustible ertheilte.

Die nämliche unangenehme Erfahrung machte man vor einiger Zeit mit einem von jenem piemontesischen nur wenig verschiednen Foßile, zu Lischwitz ohnweit Gera im Gräflich Reußischen, welches man auch anfänglich für Steinkohlen hielt, aber nur zu bald von seinem Irthume überführt wurde. Sowohl hiervon als von dem Verhalten dieses Foßils auf seiner natürlichen Lagerstätte wird ein am Ende beygefügter Aufsatz des Hrn. von Römer, eines ehemaligen hoffnungsvollen Mitbürgers unsrer Bergakademie, der einen Versuch zur Gewinnung jenes Foßils unternahm, und der mir freundschaftlichst erlaubt hat, von diesem Aufsatze für meinen gegenwärtigen Endzweck Gebrauch zu machen, weitere Auskunft geben. Ich schränke mich hier also blos auf das äußere Ansehen dieses Foßils, und

auf

auf einige kleine chemische Versuche ein, die ich mit Hülfe meines schätzbaren Freundes, des Hrn. Bergguardein Klotzsch, damit angestellt habe.

Was sein Aeuseres betrift, so ist es
von einer dunkelschwarzen Farbe.
Es bricht nur derb.
Inwendig ist es beynahe starkglänzend, besonders bey der zweyten Abänderung des Bruches, und von gemeinem Glanze.
Sein Bruch ist etwas unordentlich und sehr dickschiefrig, auf dem Queerbruche hingegen ist es groß und flachmuschlich.
Es springt in etwas undeutliche scheibenförmiche Bruchstücke,
ist undurchsichtig,
färbt ziemlich stark ab,
ist weich, das sich aber zuweilen schon dem sehr weichen, zuweilen gar dem Zerreiblichen nähert.
Es ist sehr leicht zerspringbar und
leicht.

An mehrern Stellen ist dieses Foßil beträchtlich verändert, indem es keinen schiefrigen, sondern vielmehr einen dichten und zwar erdigen Bruch zeigt, der nur schimmernd ist. Auch sind diese Stellen die weichsten und zerreiblichsten. Ausserdem ist es hin und wieder mit graulichweißem Quarze gemengt und durchzogen.

Die auffallende Aehnlichkeit dieses Foßils in Ansehung seines Aeusern, mit dem vom Herrn Struve beschriebnen, machte mich neugierig zu erfahren, ob es sich wohl auch im Feuer so verhalten würde, und veranlaßte mich zu folgenden kleinen Versuchen. 200 Probierpfunde desselben etwas zerkleint, wurden unter der Muffel eines ziemlich großen Probierofens in einem Scherben einem Feuersgrade, bey welchem Silber angesotten und abgetrieben wurde, ausgesetzt. Es glühte eine Zeit lang, aber bald überzog sich die Oberfläche mit einer grauen Asche. Gab man ihm durch Umrühren und mehrere Zerkleinerung der Stücke eine frische Oberfläche, so fieng es wieder an zu glühen, wobey sich in dem ersten Augenblicke jederzeit auf der Oberfläche eine ganz schwache blaue Flamme zeigte, aber nicht der mindeste Geruch zu bemerken war. Nach Verlauf von 4 Stunden, als es sich nicht weiter merklich zu verändern schien, wurde es aus dem Ofen heraus genommen. Der Rückstand wog nur noch 23 ℔. so, daß sich also 177 ℔. oder 88½ Procent verflüchtiget hatten. Der Rückstand besaß eine weislichgraue Farbe, die grössern Stückchen hatten sich geblättert, und waren glänzend, von gemeinem Glanze. Sehr starke Salpetersäure lößte nur wenig davon auf, und erhielt dadurch eine etwas grünliche Farbe, zum Beweise, daß der Rückstand etwas Eisenkalk enthielt. —

Ich

Ich wiederholte diesen Versuch noch verschiedenemale, und zerrieb das Foßil ganz klar, um ihm die größt möglichste Oberfläche zu geben; aber der Erfolg war immer der nämliche, und es verflüchtigten sich nie mehr als 87 bis 88 Procent. Auch an den kleinsten Theilen war nach der Glühung der oben beschriebne Glanz, das blättrichte Ansehen und die graue Farbe, die zuweilen etwas ins perlgraue, auch ins braune fiel, zu bemerken.

Wenn man diesen Versuch mit dem obigen von Hrn. Struve angestellten vergleicht, so findet sich doch eine beträchtliche Verschiedenheit, indem sich von dem schweizerischen Foßile nur 25 Procent verflüchtiget hatten. Aber desto übereinstimmender ist das Resultat meines Versuchs mit demjenigen, welches Herr Gahn bey der Untersuchung des gemeinen Reisbleyes erhielt.*) Von diesem hatten sich 90 Procent, ohne den geringsten Rauch bemerken zu können, verflüchtigt, und der Rückstand war größtentheils Eisenkalk.

Endlich unternahm ich auch noch die Verpuffung meines Foßils mit Salpeter; aus Mangel aber an dem hierzu erforderlichen Gefässe, fiel dieser Versuch nie ganz befriedigend aus. Indessen erhellte doch so viel daraus, daß acht bis neunmal so viel Salpeter erforderlich ist, um das Brennbare des Foßils zu zerstören. Auch hier-

*) Scheele opusc. chem. et phys. Vol. I. p. 217.

innen ſtimmte mein Foßil mehr mit dem von Scheele unterſuchten Reisbleye *) als mit dem ſchweizeriſchen Foßile des Herrn Struve überein. Weitere Verſuche über die Natur der durch die Hitze verflüchtigten Theile, ſo wie über die Beſchaffenheit des Rückſtandes anzuſtellen, erlaubte mir der Mangel an den dazu gehörigen Werkzeugen nicht. Da indeſſen dieſes ſowohl als die vorher erwähnten Foßilien in ihrem Aeuſern ſo viel ähnliches mit einigen Arten der Steinkohle, und in Rückſicht ihrer Beſtandtheile mit dem Graphite haben, von letzterm aber doch immer beträchtlich, und noch weit mehr von den Steinkohlen in Anſehung ihrer Beſtandtheile, verſchieden ſind, ſo iſt zu wünſchen, daß unſre Chemiker bald in Stand geſetzt werden mögen, genauere und wiederholte Unterſuchungen darüber anſtellen zu können.

*) A. a. O. S. 216.

V.

Beschreibung eines vermeintlichen Steinkohlenflötzes zu Lischwitz ohnweit Gera.

(Vom Herrn von Römer.)

Ganz an der südlichen Grenze von Churſachſen, und zwar in dem Neuſtädtiſchen Kreiſe, da wo das gräflich Reuſiſch Geraiſche Gebiet ſeinen Anfang nimmt, ohngefähr eine Stunde von der Stadt Gera gegen Mittag, liegt in dem Elſterthale das Dorf Liſchwitz, an deſſen Ende ſich 4 Lr. von der daſigen Elſterbrücke gegen Mitternacht in dem öſtlichen Gebirge, auf den Fluren des daſigen Ritterguthsbeſitzers, des Herrn von Ziegenhirts, das vermeintliche Steinkohlenflötz findet. Das Stück Gebirge ſelbſt, in welchem ſich dieſes Flötz vorfindet, ſteigt von dem Elſterthale — deſſen Hauptſtreichen von Mittag in Mitternacht gehet, ganz ungemein ſteil an; ſo, daß ein in daſſelbe hinein getriebner Stolln gewiß 50 Lr. und noch mehr ſaigere Teufe einbringen dürfte. Nach dieſer erreichten Höhe ſteigt und fällt das Gebirge weiter gegen Morgen mehr ſanft, und verbreitet ſich

auf

auf diese Art mehrere Stunden weit. Gerade der Punkt des Gebirges, wo sich die vermeintlichen Steinkohlen finden, scheint sich vor allen andern durch seine beträchtliche Höhe auszuzeichnen; denn nur bey diesem Punkte findet das, was ich so eben von dem schnellen Ansteigen dieses Gebirges sagte, statt. Sowohl gegen Mittag als Mitternacht, fällt das Gebirge beträchtlich ab, so, daß also dieser Punkt desselben einen eigenen Berg, welchen man hier unter dem Namen Zoitsberg kennt — ausmachet.

In Rücksicht der allgemeinen Angabe der hier vorkommenden Gebirgsarten, vermag ich kaum etwas Bestimmtes zu sagen. Beym ersten Anblicke der hiesigen Gebirge sollte man wohl glauben, daß Thonschiefer und zwar uranfänglicher Thonschiefer, als Grundgebirge dieselben constituire: und dieses um so mehr, wenn man bemerkt, daß das hiesige Thonschiefergebirge ganz zusammenhängend mit dem Voigtländischen Thonschiefergebirge ist, und nur die Continuation desselben ausmacht. Richtet man aber sein Augenmerk auf dasjenige Stück Gebirge, in welchem sich hier die Steinkohlen vorfinden, so muß man dieses Thonschiefergebirge — zum wenigsten diesen Theil desselben — nothwendig als Flötzgebirge, jedoch von sehr alter Entstehung, annehmen. —

Zuerst

Zuerst dürfte wohl das Vorkommen des Steinkohlen ähnlichen Foßils als Flötz, zu dieser Behauptung das erste Recht geben, da dasselbe mitten in dem Thonschiefergebirge vorkömmt, und gleiches Streichen St. 6. 4. und Fallen 50 Gr. gegen Mitternacht mit der Schichtung und Lagerung des Thonschiefers hat. Das mehr bemeldete Flötz nämlich liegt zwischen Thonschieferflötzen inne, so, daß Thonschieferflötze Sohle und Dach desselben ausmachen, wie beygehender Durchschnittsriß Tab. II. zeigt. Selbst die Schichtung und Lagerung des Thonschiefers hat ganz das flötzartige Ansehen, und öfterer kann man vorkommende Sattel und Mulden, wie dies die zweyte Figur auf dem angeführten Risse zeigt, bemerken, die doch nur gewöhnlich den Flötzgebirgen eigen sind. Ueberdem findet sich auch in diesem Gebirge ein mit dem Thonschiefer abwechselndes Flötz, welches seinen Gemengtheilen nach zu urtheilen, eine Art von Sandstein seyn mag, die viel Aehnlichkeit mit Grauwacke zu haben scheint. Es ist oft mehrere Lachter mächtig, und reich an Kräuterabdrücken und Seethierversteinerungen, die sich auch nicht selten im Thonschiefer deutlich und schön zeigen. Erwägt man nun alles dieses, so bleibt wohl kein Zweifel übrig, weswegen man den hiesigen Thonschiefer nicht zu den Flötzgebirgen zählen sollte, zumal da man weis, daß der Uebergang

gang der einen Gebirgsart in die andere, des uranfänglichen Thonschiefers in den Flötzthonschiefer eine eben nicht so seltene Erscheinung ist, und wohl ganz mit der Natur der Sache übereinstimmt.

Auf das Thonschieferflötzgebirge ist ein anderes Flötzgebirge von weit neuerer Entstehung, welches aus Sand- und Kalkstein besteht, aufgesetzt.

In den höhern Gegenden über Gera gegen Mittag findet man blos Sandstein; aber schon bey Gera und unter Gera zeigt sich auch der Kalkstein, welcher allezeit über dem Sandsteine aufliegt, und oft viele Seethierversteinerungen enthält.

Schon in der Mitte des Jahres 1779 wurde die Entdeckung des vermeintlichen Steinkohlenflötzes, von zwey gemeinen Bergleuten, die stets auf Steinkohlen gearbeitet hatten, gemacht; welches auch um so leichter geschehen konnte, da an dem Fusse des sogenannten Zoitsberges das Ausgehende dieses Flötzes vermöge seiner natürlichen Lage sehr in die Augen fallend, und daher leicht zu bemerken war. Der Herr von Wolframsdorf zu Wolframsdorf, welcher die Untersuchung dieses Flötzes, eines mit dem Herrn von Ziegenhirt geschlossenen Contrakts zu Folge, über sich nahm, liess damals auf diesem Flötze von dem Elsterthale weg einen Stollen 40 Lachter lang in das Gebirge treiben; wurde aber durch die schlechte Aufführung jener zwey Bergleute, welche ihn auf alle mögliche

Art

Art zu bevortheilen suchten, von der Fortsetzung dieses Versuchs abgehalten, so, daß in 10 Jahren nichts weiter in der Sache geschah.

Von dem Resultate dieser Versuchsarbeiten kennte ich nichts weiter erfahren, als daß das Steinkohlen ähnliche Foßil an verschiedenen Punkten $\frac{1}{2}$ Lr. mächtig, und übrigens von der besten Beschaffenheit befunden worden wäre.

Die vortheilhafte Lage des Flötzes, welches in einer so beträchtlichen Teufe, sogleich mit dem Stollen gelöst werden konnte, veranlaßte mich, im Sommer des vorigen Jahres 1789 die nochmalige Untersuchung desselben mit dem Herrn von Wolframsdorf gemeinschaftlich zu unternehmen.

In dieser Rücksicht bat ich mir von dem Hrn. Bergmeister Gläser zu Camsdorf 6 Bergleute aus, und fieng nun die Versuchsarbeiten auf diesem Flötze von neuem an. Die Aufgewältigung des Stollens, welcher ganz zu Bruche gegangen war, schien mir vor der Hand das Nothwendigste und zur nähern Untersuchung des Flötzes das Bequemste zu seyn. Ich fand aber dieses Unternehmen mit mehrern Schwierigkeiten verbunden, als ich anfänglich glaubte, so, daß es mir gewiß weit weniger Kosten verursacht haben würde, wenn ich sogleich den Stolln in ganzem Gestein getrieben hätte.

Die Hoffnung aber, denselben vielleicht bald unverbrochen zu finden, verleitete mich stets die

Gewäl-

Gewältigung des alten Stollns fortzusetzen. Das Abtreiben selbst konnte nicht anders als mit doppelten Thürstöcken geschehen, welche oft wegen des großen Drucks von dem Dache des Flötzes und dem häufig hereingehenden Gesteine, nur in ganz kurzen Entfernungen $\frac{1}{2}$ auch nur $\frac{1}{4}$ Elle hinter einander gesetzt werden mußten, weil sonst das Hinaustreiben der Förstenpfähle ganz unmöglich gewesen wäre.

So war auch die Sohle des Stollens nichts weniger als ganz, und verursachte wegen Legung der Grundlagen, worauf die Thürstöcke zu stehen kamen, sehr viel Arbeit. Ich glaubte anfangs, daß die alten Bergleute vielleicht unter dem Stolln die vermeinten Steinkohlen abgebauet hätten; in der Folge bemerkte ich aber deutlich, daß auf diesem Flötze ein 2 Lr. tieferer Stolln beynahe 10 Lr. ehemals getrieben worden sey, welcher an verschiedenen Punkten zu Bruche gegangen war. Die Ursache aber, weswegen man den Betrieb dieses tiefen Stollen eingestellt hat, und mit einem andern 2 Lr. höher angesessen ist, kann ich in nichts anderm als darinnen finden, daß er der Elster zu nahe gekommen, daher er bey starkem Anlaufen derselben dem Ersaufen öfterer ausgesetzt gewesen wäre. In einer Länge von 15 Lr. vom Stollenmundloche weg, hatte ich wenig Gelegenheit das Flötz zu sehen und zu untersuchen; nur aus den zu-

weilen

weilen aus der Förste hereingegangenen Steinkohlenwänden, konnte ich auf die Mächtigkeit desselben schließen, welche öfters ½ Lr. betrug. Nach dieser so eben angegebenen Länge kam ich mit der Gewältigung an ein altes Abteufen, welches auf dem Flötze niedergieng.

Da dieser Schacht nicht sehr verbrochen war, und nur wenig Wasser in demselben zu seyn schienen, so unternahm ich sogleich die Aufgewältigung dieses Abteufens, um sowohl das Flötz näher untersuchen zu können, als auch zu bemerken, ob die Grundwasser hier schwer zu halten wären. Die Gewältigung der Wasser selbst, welche blos mit Wasserzöbern geschehen sollte, schien anfänglich nicht möglich zu seyn, da es in dem Schachte so sehr an Wettern mangelte, daß die verbrochene Zimmerung in selbigem, welche das Wasserziehen ganz verhinderte, nicht aus dem Wege geschaft, und das Hangende mit verlohrner Zimmerung abgefangen werden konnte. Als ich aber mehrere Zöber Wasser von Tage herein hatte schaffen und in den Schacht stürzen lassen, stieg der Schwaden, welcher einen sehr unangenehmen Geruch verbreitete, nach und nach auf, und so war es endlich

möglich, daß die Arbeiter in dem Schachte die nöthige Arbeit verrichten konnten. Doch war der üble Geruch noch so stark, daß es ein Arbeiter kaum eine halbe Stunde in dem Schachte aushalten konnte. Nachdem alles vorgerichtet war, wurden die Wasser in einer Schicht gewältiget, und nun verlohren sich auch die bösen Wetter ganz. Was die Quantität der aufgehenden Grundwasser betraf, so konnten diese sehr bequem durch eine bloße Handpumpe gehalten werden, welches mir um so auffallender war, da ich sehr starke Grundwasser vermuthet hatte, weil gleich vor dem Stollenmundloche 15 Lr. von diesem Abteufen zurück, die Elster fließt, deren Wasser auf dem schiefrigen Gesteine um so eher sich hätten fortziehen können. Die übrigen Bemerkungen, welche ich in Rücksicht des Flötzes selbst machen konnte, waren folgende:

1) Hatte sich das Flötz auf diesem Punkte gleichsam zertrümmert, so, daß ein Trum ins Hangende und das andere ins Liegende fortgieng, ganz so wie dies bey Gängen zu geschehen pflegt. Auf dem hangenden Trume hatte man zwar einige Lachter lang ausgelenkt, da sich aber dasselbe ganz auskeilte, so hatte man dieses Trum

wieder

wieder verlassen, und war auf dem liegenden Trume fortgegangen.

2) Das Abteufen selbst war 1 $\frac{1}{2}$ Fahrte tief, und da beyde Trümer zusammen abgebaut wurden, über 2 Lr. weit.

Auch in der Teufe verlohr sich die Mächtigkeit des hangenden Trums, und ich vermuthe, daß es sich in mehrerer Teufe vielleicht ganz auskeilen dürfte.

Das liegende Trum hingegen war $\frac{1}{2}$ Lr. mächtig, und wurde in der Teufe immer mächtiger. Die vermeinte Steinkohle selbst scheint beym ersten Anblicke von der besten Art zu seyn, da sie der sogenannten Glanzkohle so ähnlich ist. Bringt man sie aber ins Feuer, so wird sie zwar glühend, giebt aber keine Flamme und Schwefelgeruch, so, daß sie als Steinkohle auf keine Weise zu gebrauchen ist. Im übrigen wird sie durchs Feuer gar nicht zerstört, und behält ihren innern Glanz ganz bey, nur die Oberfläche verändert ihre Farbe etwas und erhält ein aschenförmiges Ansehen. Ihre Schwere kömmt ganz mit der überein, welche man bey den wahren Steinkohlen findet. In der Teufe ver-

liehrt sich beynahe alle schiefrige Textur derselben, sie wird derber, glasartiger und glänzender: aber gerade diese Art ist es, welche am allerwenigsten brennt, und doch dem sogenannten Gagat am ähnlichsten ist.

Ob mir zwar gleich diese gemachten Bemerkungen wenig Hoffnung für den Erfolg meiner weitern Untersuchung dieses unbrennbaren Steinkohlenflötzes übrig ließen, so schien mir doch die Fortsetzung derselben nothwendig, um das Verhalten der Lagerstätte dieses unbekannten Foßils auf mehrern Punkten zu erörtern, und zur völligen Gewißheit dessen zu gelangen, wovon ich mich so ungern überzeugte. In dieser Rücksicht lies ich die Stollengewältigung auf dem liegenden Trume fortgehen, welches um so weniger Schwierigkeiten verursachte, da sich nur hie und da einige kleine Brüche vorfanden. In einer Länge von 28 Lr. von dem Abteufen gegen Morgen kam man bis vor ganzes Ort. Das Flötz wurde in dieser gedachten Länge öfters verdruckt, so, daß sich in ganz kurzen Entfernungen die Mächtigkeit desselben von einem halben Lachter bis zu einigen Zollen abänderte. Das Steinkohlen ähnliche Foßil selbst

wechselte

wechselte in Lagen mit Quarz an verschiedenen Punkten mehr und weniger ab, so, daß zuweilen das Ganze ein sehr hübsches Ansehen dadurch erhielt. Wenn aber das Flötz bis zu der Mächtigkeit einiger Zolle verdruckt war, so machte Quarz größtentheils seinen Bestandtheil aus. An einigen Punkten des Flötzes bemerkte ich eine Abänderung dieses Steinkohlen ähnlichen Foßils, als welches die blättriche Textur, so wie auch das pech- und glasartige Ansehen verlohren hatte, und sich sehr dem erdigen näherte. Die erdige Abänderung kam immer in der Nähe des Daches und der Sohle des Flötzes vor, und war gewöhnlich mit vielen kleinen Quarzlagen durchzogen. Auffallend war es mir, als ich auf dem Stolln 7 Lr. vom Abteufen gegen Morgen ein ins Hangende abseßendes Trum dieses Flötzes von $\frac{1}{4}$ Lr. Mächtigkeit bemerkte. Ehemals war auf diesem Trume 1 Lr. lang ausgelenkt worden, in welcher Länge sich aber dasselbe auch ganz wieder auskeilte. Das Verhalten dieses Flötzes sowohl in der Teufe als auch in einer beträchtlichen Länge, hatte ich nunmehr kennen lernen, und es blieb mir endlich nichts weiter übrig, als noch einen Versuch über

dem

dem Stollen auf dem Flötze zu machen. Ich lies daher 2 Lr. vom Abteufen gegen Morgen vom Stollen weg ein Ueberhauen $1\frac{3}{4}$ Fahrte hoch betreiben, fand aber auch hier ein gleiches Verhalten.

So überzeugte mich endlich auch noch ein Schurf, welchen ich auf dem Ausgehenden des Flötzes hatte werfen lassen, daß die Beschaffenheit dieses merkwürdigen Foßils sich an allen Punkten gleich bliebe; und hiermit machte ich den Beschluß meiner Untersuchung.

Bemerkung.

Da es der Raum nicht verstattet, den oben S. 457 versprochenen Aufsatz des Herrn Inspektor Werners noch in diesem Stücke mitzutheilen, so folgt derselbe im nächstkünftigen.

b

den
daß
St
ber

S
Fl
die
gle
m

—

T

Bergmännisches Journal.

Dritter Jahrgang.

Erster Band.

Sechstes Stück. Junius, 1790.

I.

Beschreibung der Kühschachter Setzwäsche bey Freyberg.

(Vom Herrn Baron von Böhmer.)

Unstreitig hat der ungemein interessante Gegenstand des nachstehenden Aufsatzes, auf die Aufmerksamkeit jedes Sachkundigen gegründeten Anspruch zu machen; da die Aufbereitungsarbeit, welche er abhandelt, unter den beym Freyberger Bergbaue gewöhnlichen, sehr und mit am meisten kultivirt ist. Vorzüglich findet das auf der Grube Kühschacht, wegen der vielen dort brechenden Geschicke, wo die Erze in der Gangmasse grob und knospig aber nicht derb genug, um durch Handscheidung separirt zu werden, einge-

sprengt sind, statt. Schon bey dem vormaligen ältesten Betriebe dieser Grube fand man, daß man um die Separation der Erze von den Gang- und Bergarten zu bewirken, und erstere so viel als möglich rein und von letztern gesondert zurück zu erhalten, wegen der Beschaffenheit der aufzubereitenden Gänge selbst, nicht pochen müsse, weil dies ein zu röschtes und daher vielleicht oft der Maschine unmögliches Korn erfordern, dabey aber doch viel Schlämme geben, und wegen der Kohäsion des dann zu erhaltenden Korns mit den Wassertheilgen viele und mancherley Inkonvenienzen für die gehörige Separation in den Mehlführungskanälen und der Herdarbeit erzeugen würde. Unter diesen Umständen schlug man einen schon damals bekannten Weg ein, und bereitete die ziemlich beträchtliche Menge der auf den Erzbauen der Grube gefallenen Gänge dieser Art, wenn sie vorher erst gehörig gräuplich gepocht waren, über Siebe auf. Eine Art der Aufbereitung, welche zu damaliger Zeit wohl noch sehr fehlerhaft und von der heutigen Setzarbeit überaus verschieden war; aber doch nach und nach durch abstrahirte Vortheile bey der Arbeit selbst immer vollkommener wurde. —

Wie man hierbey den Gang der Arbeiten, das Verarbeiten selbst und alles übrige veranstaltete, und in wie fern man überhaupt noch ietzt bey einem übrigens guten Haushalte, seinen Zweck erreicht — zeigt das folgende. —

Erster

Erster Abschnitt.

Behandlung der Setzwerkssorten in der Scheidebank.

§. 1.

In der Scheidebank werden zum Verarbeiten in der Setzwäsche folgende Setzwerkssorten die ich mit den ihnen ertheilten Lokalbenennungen hersetzen will, ausgeschieden:

1) Glanzknospen bestehn aus grob eingesprengtem Bleyglanze mit Quarz, schwarzer Blende und Schwefelkiese.

2) Gut Kupfererz besteht aus derbem Kupferkiese mit hin und wieder eingesprengtem Bleyglanze und Blende. Jedoch ist in dieser Sorte der letztgenannte Bestandtheil der geringste.

3) Glanzkiese. Diese Sorte macht derber Schwefelkies, an welchem man Spuren von eingesprengtem Bleyglanze und angeflogener Blende entdeckt, aus.

4) Gering Kupfererz. Die Foßilien, aus welchen diese Sorte besteht, sind mit denen der zweyten einerley. Nur findet man hier den Bleyglanz nicht so derb und häufig, wie in erwähnter Sorte und nur in kleinen Nestern zerstreut.

5) Glanzig blendig Kleinpochen. Eine Sorte, welche aus schwarzer Blende mit hin und wieder eingesprengtem derben Bleyglanze, Kupfer- und Schwefelkiese besteht.

6) Geringe Probe besteht aus Schwefelkiese und Blende in Quarz.

§. 2.

Das Quetschen oder Pochen dieser ausgeschiedenen Setzwerkssorten wird in der Scheidebank, unter der Aufsicht des Jungensteigers, von 35 Jungen bey 6 bis 12 gr. Wochenlohn mit der Pochschlage auf der Pochwand verrichtet.

Derjenige Junge, welcher 6 gr. also unter den Pochern das niedrigste Pocherlohn hat, pocht in jeder Schicht 4 Körben; von hier an steigt nach Maasgabe des zu quetschenden Setzwerks, das auf jeden Jungen repartirte Pochquantum mit jedem Groschen Lohn um eine halbe Körbe. Von den drey ersten Sorten werden in jeder Schicht nur 20 Körben*) = 5 Karren, von den drey letzten aber 100 Körben = 20 Karren gräuplich gepocht.

§. 3. Die

*) Eine Körbe ist ein bey der Freyberger Aufbereitung, besonders aber in den Scheidebänken, Klaube- Setz- und Herdwäschen übliches, auf dem Boden mit zwey Kreuzbändern, sodann mit zwey Reifen, und einigen kleinen Käppgen und einem eisernen Henkel versehenes, hölzernes Faßungsgezäh, eigentlich aber ein abgekürzter Kegel, mit zwo ungleichen, Elipsen ähnlichen Grundflächen und enthält: 1250 Kubikzoll Leipz. Maas.

§. 3.

Die Durchrätterung des Gequetschten geschieht ebenfalls in der Scheidebank. Die drey Rätterſiebe, durch welche dieſe Operation mit den beſchriebenen Sorten vorgenommen wird, haben: Lauft, Henkel, Beſchläge und den Durchmeſſer von 18 Zoll genau mit den gewöhnlichen Setzſieben gemein. Nur die Weite der Löcher und ihre fernere Beſtimmung unterſcheiden ſie von denſelben.

§. 4.

Durch den weiteſten Rätter, deſſen Löcher ſo wie bey dem folgenden Quadrate ſind, wo jede Seite $\frac{7}{16}$ Zoll lang iſt, wird die dritte und ſechſte, durch den mittlern, wo die Länge jeder Seite des Loches $\frac{6}{16}$ Zoll beträgt, die fünfte, und durch den klärſten, wo die Seiten jedes Lochs $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ Zoll lang ſind; die erſte, zweyte und vierte der oben beſchriebenen Setzwerksſorten gerättert.

§. 5.

Der Rätterjunge ſetzt bey dieſer Arbeit das Sieb, welches er an den Henkeln faßt, über den Knien an, bleibt mit den Füſſen feſt ſtehen, beugt ſich aber mit dem Körper, indem er in ziemlich gleichen Zeitmomenten von einer Seite zur andern wankt, zurück, und läßt hierdurch den Rätter ſich in zwey Punkten gleichförmig bewegen. Was durch den Boden des Rätters auf die Erde fällt,

ist nun nach gleichem Korne sortirt, das im Rätter zurückgebliebene aber kömmt noch einmal unter die Pochschlage.

§. 6.

Das Durchgerätterte wird hierauf von der Sohle der Scheidstube mit den Händen in Körben geraft, und, (ist es eine von den beyden ersten Sorten) in denselben auch gleich zur Setzwäsche geschaft, ist's aber eine von den vier andern, vorher in Karren geschlagen und sodann in die Setzwäsche gelaufen. Sowohl das Rättern als den Transport zur Setzwäsche haben drey erwachsene Jungen von 17-18 Jahren bey 14 und 15 gr. Wochenlohn über sich.

Zweyter Abschnitt.

Arbeit in der Setzwäsche.

§. 7.

Die Setzwäsche, in welcher ausser 6 Setzständen, zwey Durchlaßgefällen, den gewöhnlichen Schlammkanälen, einem Schlämmgraben und Schlämmherde, auch noch im Hintergrunde eine Scheidetafel zum Gräuplichpochen des hier geläuterten Grubenkleins angebracht ist, liegt nur wenig Schritte von der vorhin erwähnten, am Treibehause der Grube angebauten Scheidebank.

§. 8. Wie

§. 8.

Wie gewöhnlich zerfällt auch hier die Arbeit in der Setzwäsche in drey besondre Operationen:

1) In das Durchlassen.

2) Siebsetzen und

3) Verwaschen der Durchlaßschlämme und gewisser Abhübe.

§. 9.

Das Durchlassen wird in den zwischen den Setzständen vorgerichteten Durchlaßgefällen verrichtet.

§. 10.

Die Durchlaßgefälle sind 2 Ellen 4½ Zoll lang, 1 Elle 10 Zoll weit, und die Sohlen vom Anfange gegen das Ende derselben um 6½ Zoll inklinirt. Der ganze Durchlaß hat beym Einfall an den gleich daran stossenden ersten Schlammkanal, 8 Zoll Gefälle.

§. 11.

Die sowohl zu dieser als den folgenden Wäschoperationen nöthigen Wasser, kommen in einer Rösche aus dem Münzbachteich bey der Jungen hohen Birke, sammeln sich in einem großen Bottig vor der Wäsche, sind hierauf in verschiedenen Röhren in die Setzstube geleitet, und durch andre

in den sogenannten alten Bach bey der Mathusalemer Wäsche zurück geführt.

§. 12.

Zu einem Durchlaß, welcher bey den meisten Sorten, um die im Haufwerke befindlichen Erd- und Steintheilgen von dem guten und haltigen zu sondern, der fernern Verarbeitung durch das Siebsetzen vorgeht, werden gemeiniglich 2 Körben oder 3 gewöhnliche Bergtröge voll gequetschtes Haufwerk aufgetragen. Nun zieht der Durchlaßjunge den Zapfen aus dem Schlauche des am Ende des Durchlasses in der Mitte perpendiculär stehenden Ständers, wodurch er die nöthigen Wasser erhält und sticht das Haufwerk mit der Durchlaßschaufel, welche sich von den gewöhnlichen und Faßschaufeln durch einen sehr langen Stiel unterscheidet, bis ans Ende des Durchlasses. Der Junge faßt bey dieser Operation, bey welcher er mit dem linken Fusse vor dem Durchlasse und mit dem rechten etwas zurücksteht, wenn er, um das Haufwerk von einer Seite zur andern zu wenden, vom Anfange bis zum Ende des Durchlasses hinein geht, die Schaufel etwas hoch angeht aber beym Aufheben des Haufwerks, mit der linken Hand an der Schaufel bis auf das linke Knie herunter, wo er sie auflegt und das Haufwerk abwirft.

§. 13. Ist

§. 13.

Ist nun das Haufwerk auf diese Art zweymal von einer Seite des Durchlasses zur andern gewendet, so werden die sich ein wenig nach vorne zu setzenden klaren Schlämme mit der Schaufel sachte ab und in eine daneben stehende hölzerne Körbe gestochen, in welcher sie, wenn man die Schlämme von 6 Durchlassen zusammen hat zu dem oben bemerkten Schlämmgraben geschaft und daselbst in Arbeit genommen werden. Wenn die Durchlaßschlämme abgestochen sind, wird der Schlauch am Ständer durch den herausgenommenen Zapfen wieder verschlossen und das durchgelassene Haufwerk, dem Setzer, welcher es verarbeiten soll, auf die Bühne gestochen.

§. 14.

Die bisher beschriebene Durchlaßarbeit wird von 4 besondern Jungen, wovon zwey 14 und die andern beyden 15 gr. Wochenlohn haben, verrichtet. Diese Jungen verrichten diese Arbeit abwechselnd, indem nur immer zwey durchlassen und die andern beyden den Setzarbeitern die nöthige Handreichung thun, und daneben noch eine Menge kleiner unbestimmter Arbeiten verrichten. Während einer Schicht hat jeder der beyden angestellten Durchlaßjungen nach Beschaffenheit und Verhalten des in Arbeit zu nehmenden Haufwerks, wohl 28 bis 35 Durchlasse zu machen.

§. 15.

Nun zu der Setzarbeit selbst und zwar zuerst zur Beschreibung des dazu nöthigen Setzgezähes und der übrigen Vorrichtungen.

§. 16.

Die Setzbühnen sind von der Sohle der Setzstube 1 Elle 18 Zoll erhöht. Die Tafel liegt durchgehends söhlig, ist 1 Elle, 1 Zoll lang und 1 Elle 22 Zoll breit. Der Rand der Bühne ist 10 Zoll hoch und die Mündung derselben 11 Zoll im Lichten weit.

§. 17.

Die Setzfässer der Setzstände sind 1 Elle 9 Zoll hoch, und haben 1 Elle 14 Zoll im Durchmesser. Der gewöhnliche Zapfen liegt 3 Zoll über dem Boden des Fasses. Die Setzfässer sind übrigens mit zwey starken geschmiedeten Eisenreifen, woran einer am Boden, der andere aber gleich unter dem Rande angebracht ist, umzogen, stehen 9 bis 10 Zoll tiefer als die Setzbühne, und sind fast um die Hälfte ihres Durchmessers unter derselben eingerückt. — Neu kostet ein Setzfaß mit Beschläge und allem Zubehör 2 thlr. 22 gr. bis 3 thlr. und kann, wenn es gut gehalten wird, wohl 16 bis 20 Jahr dauern.

§. 18.

Die Setzsiebe bestehen aus Lauft, Siebhenkeln, Siebboden und Stegen, auch sind sie mit einigem

einigem Beschläge versehen. Der Lauft an den Sieben ist von Holz, 8 Zoll hoch, oben in der Gegend der Henkel 21 und über dem Siebboden ohngefähr 19 Zoll im Lichten weit. Des bessern Zusammenhalts wegen ist er oben und unten mit einem $\frac{3}{4}$ Zoll breiten geschmiedeten Eisenreifen belegt, welcher 3 gr. kostet. Der Lauft selbst kostet 4 gr. Die Siebhenkel sind von Holz. Der Siebboden, welchen man nach Maasgabe des zu verarbeitenden Haufwerks stärker oder schwächer wählt, hat Löcher von verschiedener Größe. In der bisher beschriebenen Setzwäsche sind zum Verarbeiten der verschiedenen Setzwerkssorten drey Siebe vorhanden. Die Löcher der Siebboden sind Quadrate, wo jede Seite, bey denen des klärsten Siebes $\frac{1}{5}$, des mittlern $\frac{1}{3}$ und des weitesten $\frac{1}{2}$ Zoll lang ist. Der weiteste Siebboden kostet daher nur 18, der mittlere 21 und der klärste 25 gr. Der eiserne Ring, in welchen der Boden eingeflochten werden muß, kostet 4 gr. Siebboden und Ring werden mittelst zweyer eiserner Siebstege, welche queer übereinander liegen, am Laufte befestigt, indem man die Stege in der Mitte der Laufthöhe vernagelt. Der Preis dieser beyden Siebstege beträgt zusammen 4, so wie das Schmiedelohn an einem solchen Siebe 2 gr. Nach diesen Preisen würde das klärste Setzsieb als das theuerste 1 thlr. 21 gr. kosten. Sowohl Lauft

als Siebboden dauern, wenn sie gut und immer in Arbeit gehalten werden, mehrere Quartale.

§. 19.

Das übrige Setzgezähe besteht in dem Einzieh- und Abstrichbrettgen und der eisernen Abhebkiste, die ohngefähr 2 gr. kostet. Ausserdem kommen aber auch noch hölzerne mit eisernen Reifen und Henkeln versehene Körben zu den verschiedenen Gräupgen und Afterabhüben, auch bey verschiedenen Gelegenheiten Bergtröge als Fassungsgezäh, wie Faßschaufeln, Wasser-Pfützkannen ꝛc. vor.

§. 20.

Was die Manipulation bey der Setzarbeit selbst betrift, so ist diese kürzlich und in so fern sich allgemeine Handgriffe für alle Sorten, des oben beschriebenen und zu verarbeitenden Haufwerks angeben lassen, folgende:

Nachdem das zu verarbeitende durchgelassene Haufwerk auf derjenigen Setzbühne, bey welcher die gewöhnliche Bearbeitung, dem durch Erfahrung geprüften und hinlänglich erforschten Verhalten der zu setzenden Sorte am besten konvenirt, und die Scheidung der im Haufwerke enthaltenen Erzsorten, sowohl unter einander selbst, als von den beygemengten Gang- und Bergarten bewirken hilft, aufgestürzt ist, zieht der Arbeiter so viel als er deren

bey

bey seinen Kräften, seiner Geschicklichkeit und dem Verhalten der Setzsorten im Wasser auf einmal zu verarbeiten gedenkt, mit dem Einziehbrettgen, in ein's von den oben beschriebenen Setzsieben, welches zu dieser Sorte bestimmt ist, ebnet das Eingezogene hierauf mit dem nämlichen Brettgen und läßt es sodann mittelst eines durch Uebung in Absicht der Bewegung des Siebes erlangten Vortheils, welcher in einem geschwinden in sich selbst zurück prallenden und nach Maasgabe der zu setzenden Sorte mehr oder weniger sanften, und moderirten Stoße besteht, nach und nach in das Wasser des vor ihm stehenden Setzfasses, indem er das Sieb unter der Wasserfläche in allen Punkten genau horizontal hält, und immer fort staucht. Gleich hier kömmt die erste Separation im Haufwerke vor, indem die feinen in demselben enthaltenen Theilgen durch den Siebboden ins Faß gehen und das im Siebe befindliche Setzwerk nun schon mehr nach dem Korn sortirt ist.

Das was in das Faß gegangen ist kömmt in der Folge unter dem Namen: Faßschlich in Arbeit.

§. 21.

Nun dringt das Wasser durch den Siebboden ins Sieb und hebt das Haufwerk in die Höhe. Die verschiedenen Foßilien desselben setzen sich hierauf nach Volum, eigenthümlicher Schwere und besonders nach hydrostatischen Gesetzen, für den Fall

eines

eines dichten und specifisch schweren Körpers in einem Fluido, in Schichten, welche man sich aber doch keineswegs so ganz scharf übereinander vorstellen darf. Die feinern und ungleich schwerern, deren Volum kleiner war als die Größe der Sieblöcher, giengen bey der ersten Siebbewegung ins Faß, die schwerern von grösserm Korne bedecken unmittelbar den Boden, und so geht es nach Graden der verschiedenen eigenthümlichen Schwere bis zu den oben auf ruhenden Berg- oder Gangarten. — Bey allen und jeden Setzsorten läßt sich Zahl und Stärke der zum Aussetzen nöthigen Stöße auch nicht von ohngefähr bestimmen, indem dieses nur zu sehr von dem sich so oft ändernden Verhältnisse der Foßilien aus welchen die Sorte besteht, zu einander, so wie von verschiedenen andern kleinen Lokalumständen abhängt. Hat der Arbeiter den oben bemerkten Stoß so oft als es zum Aussetzen seiner Sorte nöthig ist, welches er durch Uebung und Erfahrung wissen kann, wiederholt, so hebt er das Sieb, in welchem das Ausgesetzte durchgehends gleich vertheilt liegen muß, auf die linke Kante des Setzfasses und zwar mit der linken Seite zuerst und nicht grade heraus, damit das Wasser, wenn es auf der rechten Seite des Siebes keinen rechten Abzug hat; das Haufwerk nicht unterspüle, und die unter den Gemengtheilen des Setzwerks durch die Siebbewegung unter dem Wasser hervorgebrachte

brachte Ordnung störe. Je grösser die Verschiedenheit des Volums und der eigenthümlichen Schwere, der im Haufwerke enthaltenen Erzsorten unter einander war, desto reiner und richtiger findet man sie nun von einander gesondert.

Der Arbeiter untersucht hierauf die Schichten mit dem Streichholze, zieht die obern Berg- und Gangarten, auch wohl Aftern mit demselben zusammen, und hebt sie mit der Abhebkiste in die zu jedem dieser Abhübe bestimmte Körbe. Jeder Abhub ist um so stärker, je mehr von den Foßilien aus welchen er besteht, in dem verarbeiteten Haufwerke enthalten war.

§. 22.

Diese verschiedenen Abhübe werden sodann nach ihrer natürlichen Beschaffenheit mehr oder weniger oft über besondre Siebe gearbeitet. Der von den meisten Setzsorten gemachte erste Abhub wird zusammen gestürzt auf dem Schlämmgraben geläutert, und hierauf von den Setzern alle vierzehn Tage noch einmal überarbeitet. Was von den Abhüben nicht mehr durch Siebarbeit koncentrirt werden kann, kömmt ins Naßpochwerk.

§. 23.

Die beyden untern Foßilienschichten sind fast immer die wenigsten und hier die schwersten. Um sie aber ganz rein ausschütten zu können, muß man wohl

wohl zwey bis dreymal einziehen und durcharbeiten. Bey ganz groben Gräupgen läßt man den Boden, denn so nennt man die untere Schicht im Siebe, der bessern Separation wegen, wohl gar noch einmal überklauben. Auch wird von solchen Gräupgen beym Verarbeiten ganz feiner Setzsorten, denen noch viele staubige Bergtheilgen beygemengt sind, aus Mangel ganz klarer Setzsiebe in dieser Hinsicht ein sogenannter Gräupelboden gehalten, um das Durchgehn der feinen Bergarten mit den Erztheilgen ins Faß zu verhüten.

§. 24.

Der Faßschlich, welchen man, wenn der ganze Vorrath von einer Sorte durchgesetzt ist, ausschlägt, wird wegen der ganz feinen in ihm enthaltenen Erztheilgen und der bessern Koncendration über sehr viel und bey ziemlich hohen Gräupelboden über die klärsten Siebe gearbeitet. Die hierbey gemachten Abhübe, welche das weitere Setzen nicht mehr lohnen, werden auf dem Schlämmgraben verwaschen. Das sowohl beym Setzen als Verwaschen des Faßschlichs erhaltene heißt: Faßerz.

§. 25.

Alle Sorten werden über zwey, das geläuterte und gräuplicht gepochte Grubenklein aber über drey Siebe gesetzt. Freylich giebt es bey allem diesem verschiedene kleine aber sehr beträchtliche praktische

Hand-

Handvortheile für den Arbeiter, die man aber nicht so genau angeben kann.

§. 26.

Die verschiedenen Setzwerkssorten werden folgendermaßen behandelt:

A. Die Glanzknospen werden, wenn sie in der Scheidebank erst gehörig durchgerättert worden, von den Rätterjungen in Körben in die Setzwäsche gebracht und den Arbeitern, welche sie verarbeiten sollen, aufgestürzt. Der Setzer hält bey dieser Sorte einen $\frac{3}{4}$ Zoll hohen Boden von geringen, aus der weiter unten zu beschreibenden Sorte C. gezogenen Glanzgräupgen und zieht das Haufwerk etwa 4 Zoll hoch, in das zu dieser Sorte bestimmte Mittelsieb. Der erste Abhub hierbey ist: Quarz, Blende, und Schwefelkies. Wenn eine Quantität zusammen ist, wird er auf dem Schlämmgraben in Arbeit genommen, und wenn dies geschehen, die Hälfte ins Pochwerk gestochen, das übrige aber noch einmal durch das klärste Sieb gesetzt. Der andere Abhub ist Kiesafter, welche zusammengestürzt und der Ctr. zu 6 gr. 3 pf. zur Hütte geliefert wird. Wenn 13 Körben weggesetzt sind, hebt der Setzer den Gräupelboden halb ab und auf die Bühne, schüttet das untere desselben in einen ihm dargebrachten Trog, in welchem die guten Glanzgräupel gesammelt

werden, und hebt die Gräupel wieder von der Bühne zum fernern Bodenhalten ins Sieb. Ist eine schon beträchtliche Quantität von dieser Sorte verarbeitet, so werden die dabey auf oben bemerkte Art ausgezogene Glanzgräupel noch einmal rein gemacht, d. h. im klärsten Siebe scharf ausgesetzt. Der hiervon gemachte Abhub, der aus einigen geringen Schwefelkies und Bleyglanzgräupgen besteht, kömmt noch einmal unter die Pochschlage der zum Gräuplichpochen des Grubenkleins oben erwähnten Jungen, wobey ich für dies, wie für alle folgende male, wo diese Procedur angegeben werden sollte, bemerken will, daß das Gepochte sodann von den Jungen durch den mittlern Rätter gerättert wird. Hierauf bekömmt es ein anderer Setzer, welcher den Glanz ins Faß jagt und den Abhub zur Kiesafter stürzt. Der Faßschlich wird sodann aus den Fässern beyder Arbeiter ausgeschlagen und gleich rein erhalten. Der Glanz im Fasse des erstern hält: $3\frac{1}{2}$ Loth Silber und 45 ℔. Bley; der im Fasse des andern: $2\frac{1}{4}$ Loth Silber und 35 ℔. Bley; die hierbey erhaltenen Glanzgräupgen aber $5\frac{1}{2}$ Loth Silber und 65 ℔. Bley.

B. Das Gutkupfererz wird, wenn es vom Rätter kömmt, wie die vorige Sorte, bey einem $\frac{3}{4}$ Zoll hohen Boden von geringen Glanzgräupgen

gen das erstemal durch das Mittelsieb gesetzt. Der erste Abhub ist Kupfererz, welches in eine besondre Körbe gehoben und sodann bis zur Ablieferung aufgestürzt wird. Der in dieser Sorte befindliche feine Bleyglanz geht zu dem der vorigen ins Faß. Uebrigens wird diese Sorte in Absicht der aus ihr gezogenen Glanzgräupgen, in allem der vorigen gleich behandelt. Auch ist das bey ihr ausgebrachte Faßerz mit dem vorigen von gleichem Gehalt. Von Seiten des Arbeiters muß sie gleich vom Anfang an sehr subtil behandelt werden; damit kein Kupfererz zu dem feinen Bleyglanz ins Faß gehe. Der Centner Kupfererz, so wie es zur Hütte geliefert wird, hält 3 ℔. Kupfer und $\frac{5}{4}$ Loth Silber.

C. Glanzkiese, welche die Arbeiter auch wohl nur schlechthin Scheitemehl nennen, werden durchgelassen und hierauf durch das Mittelsieb gesetzt. Die Gräupgen, die sich beym ersten ausgesetzten Siebe auf dem Boden gesammelt haben, behält der Setzer bey der fernern Verarbeitung des Haufwerks zum Bodenhalten bey. Wegen der so nöthigen Precipitation der in dieser Sorte befindlichen Glanzgräupgen muß sie im Anfange stark angegriffen werden. Der erste Abhub kömmt ins Naßpochwerk und besteht aus Quarz, schwarzer Blende und sehr wenig Schwefelkies.

Der andre Abhub hat mit dem ersten einerley Bestandtheile, nur liegen die Schwefelkiesgraupen in demselben häufiger als im vorigen, weswegen er auch auf die Bühne gehoben und beym nächsten Hineinsetzen des Siebes zum fernern Ausziehen der Astern wieder eingezogen wird.

Der dritte Abhub besteht aus Kiesastern, die ½ loth Silber im Centner halten und zum übrigen Astervorrath gestürzt werden. Diese Astern nennen die Setzer schlechthin Erz. Die auf dem Siebboden vorfindigen groben Bleyglanzgräupgen, welche meist einen Schwefelkiesanflug haben, werden, ausser denen zum fernern Bodenhalten nöthigen, in einem Troge gesammelt, und wenn eine Quantität zusammen ist, durch das Mittelsieb rein gemacht. Der hierbey gemachte Abhub kömmt zur Kiesaster, so wie die rein erhaltenen Glanzgräupgen in die Scheidebank, wo sie unter die Pochschlage genommen, gerättert und sodann noch einmal mit den guten Glanzknospen, in der Setzwäsche auf die bey dieser Sorte angemerkte Art verarbeitet werden.

Der bey dem ersten Durcharbeiten des Scheidemehls erhaltene Faßschlich wird aus dem Fasse geschlagen, behutsam durchgelassen, und bey einem 1 Zoll hohen Boden, welcher aus Glanzgräup-

gräupgen, die noch viel eingesprengten Schwefelkies enthalten und daher von den Arbeitern halbschlürig genannt werden, besteht, sanft und durch das klärste Sieb gesetzt. Der erste hierbey gemachte Abhub besteht aus Quarz, Blende und Schwefelkies, kömmt zu dem ersten Abhube von den Glanzknospen und mit demselben auf den Schlämmgraben, wird hierauf halb ins Naßpochwerk und halb auf eine Setzbühne gestochen, wo er bey einem 1 $\frac{1}{2}$ Zoll hohen Afterboden durch das klärste Sieb scharf ausgesetzt wird.

Der zweyte Abhub ist Schwefelkies, (Erz) welcher zu der After gestürzt wird. Nun hebt der Setzer die Hälfte des Bodens auf die Bühne und schüttet die andre in einen Trog, worauf der Boden wieder von der Bühne ins Sieb kömmt, und mit den Glanzknospen und guten Kupfererz einerley fernerer Behandlung unterworfen wird.

Der beym Setzen des geschlämmten Abhubes ins Faß gegangene Bleyglanz wird hierauf ausgeschlagen und mit einem guten Boden von derben Glanzgräupgen der ersten Sorte durch das klärste Sieb gearbeitet. Der hierbey gemachte Abhub kömmt auf den Schlämmherd, wo er geläutert und die noch in ihm befindlichen Schwefelkies- und Bleyglanztheilgen ausgezo-

gen, erstre zur Kiesafter, letztere aber zu dem durch das Verwaschen der Durchlaßschlämme erhaltenen Bleyglanze geschlagen werden. Der Bleyglanz, welcher ausser dem eben erwähnten Abhube ins Faß geht, ist nun völlig gut, hält 2½ Loth Silber, 30 bis 35 ℔. Bley und wird wie alle andre Posten von diesem und noch minderm Gehalt unter den Lieferungserzen als geringer Glanz aufgeführt, klaßificirt und bezahlt.

D. Das Geringkupfererz wird völlig wie das Gutkupfererz nur mit dem Unterschiede behandelt, daß man den Boden von guten Gräupeln noch stärker hält und das Haufwerk nur mit sanften Stößen ausetzt, damit das Kupfererz nicht mit dem Glanze, welchen es in seinem Gemenge hat, ins Faß gehe und so die Arbeit verdorben werde. Bey der ersten Verarbeitung dieser Sorte wird nächst dem obern Kupfererzabhube, ein quarziger gemacht, der noch einmal gesetzt, das dabey ins Faß gegangene zum Geringkupfererz, das übrige aber unter das Pochwerk gestürzt wird. Das Kupfererz hält 1½ bis 2 ℔. Kupfer und 1 Loth Silber.

Das aus der guten und geringen Kupfererzsorte gezogene wird unter dem Namen: Kupfererz zur Hütte geliefert, da es sich einander an Güte völlig gleicht, und man letztere Sorte blos,

blos, weil sich in ihrem Gemenge der derbe Kupferkies nicht so häufig als bey der erstern findet: Gering genannt hat. —

E. Glanzig blendig Kleinpochen wird, wenn es durchgelassen worden, mit einem halbschlürigen Gräupelboden durch das Mittelsieb gesetzt. Die sich oben aufsetzende Blende mit Quarz kömmt in die Naßpochwerkskörbe.

Hierauf kömmt der Gräupelboden noch einmal unter die Pochschlage der Grubenkleinpocher und wird sodann mit dem von der gegenwärtigen und Glanzkiessorte erhaltenen Faßschlich in Arbeit genommen, wobey man denn noch einen kleinen Beytrag zum geringen Glanz auszieht, der $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Loth Silber und 30 bis 35 ℔. Bley hält.

F. Die geringe Probe wird durchgelassen und ohne Boden durch das weiteste Sieb gesetzt. Der erste Abhub, welcher aus Blende und Quarz besteht, kömmt ins Pochwerk; der zweyte, Blende und geringer Schwefelkies kömmt zum Einziehen und Wiederreinmachen auf die Bühne. Die sich bey dem Verarbeiten dieser Sorte zu Boden setzenden geringen Schwefelkiesgräupgen werden bey jedem Siebe unter die Kiesafter gestürzt, welches man auch mit dem von diesem Haufwerke gewordenen Faßschliche, ohne ihn weiter zu verarbeiten, thut.

§. 27.

Das Grubenklein, oder wie es die Setzer nennen: Grubenerz, wird beym Treibehause durch einen großen Rätter, dessen Löcher Quadrate sind, wo jede Seite 1 $\frac{1}{2}$ Zoll lang ist, vom Treibemeister und Stürzer gerättert. Die großen und derben Stuffen die noch im Rätter bleiben, werden in die Scheidebank gebracht, geläutert, ausgeschieden und sodann nach Umständen weiter befördert. Das was durch den Rätter fällt wird von den Durchlaßjungen in die Setzstube gelaufen, wo es von einem Arbeiter durch das weiteste Sieb gesetzt wird. Dieser hebt die Berge ab und stürzt das bessere unter das Pochwerk. Aus der folgenden Siebschicht werden nun die ganz derben Bleyglanz, Kupfer und Schwefelkiesstüfgen ausgeklaubt, sortirt, und zum Pochen in die Scheidebank geschaft, dort nach Umständen ihres Gehalts zu den eben beschriebenen Setzwerkssorten gethan, mit denselben gequetscht, gerättert und dann zur fernern schon bemerkten Verarbeitung in die Setzwäsche transportirt. Das noch übrige geläuterte Grubenklein kömmt unter die Pochschlage der hierzu in der Setzwäsche sitzenden 7 Jungen, welche 6 — 9 gr. Wochenlohn haben, wird sodann in die letzten 4 Setzsorten sortirt, gerättert und auf oben erzählte Art über das Sieb gearbeitet.

§. 28.

Alle diese Setz- und Siebarbeiten werden von dem Steiger der Setzwäsche und 5 Arbeitern verrichtet, welche durch Uebung und Erfahrung eine ganz besondre Geschicklichkeit in dieser Aufbereitungsarbeit erlangt haben. Keiner dieser Arbeiter hat ein bestimmtes Quantum zu liefern, jedoch muß ein jeder das ihm zugetheilte Haufwerk gut und rein arbeiten. Die zu setzenden Sorten werden von dem Setzsteiger, damit alles in Ordnung bleibe und nicht etwan hier ein Abhub und dort ein andrer in Arbeit genommen werde, wodurch augenscheinlich das Reinwerden und die Ablieferung einer ganzen Sorte verzögert wird, unter die Arbeiter vertheilt, welches um so eher angeht, da dieser Mann die ohngefähre Zeit weis, in welcher ein Haufwerk verarbeitet und rein werden kann. —

Der Setzsteiger erhält 1 thlr. 6 gr. zwey Arbeiter 26 gr. zwey andre 1 thlr. und einer 20 gr. Wochenlohn.

§. 29.

Zu Erhaltung und besserer Separation der beym Durchlassen gewordenen Schlämme nach Volumen und eigenthümlicher Schwere, sind unter der Setzstubensohle 4 Schlammkanäle, deren jeder 6 Ellen lang, $2\frac{1}{2}$ Elle weit und 3 Ellen tief

ist, und wovon immer zwey und zwey neben einander liegen, von den Durchlassen weg, vorgerichtet.

§. 30.

In diesen Behältern setzt nun die abgelaufene Durchlaßtrübe ihre Schlämme ab, unter welchen kein wesentlicherer Unterschied statt findet als der; daß der Schlamm in den ersten beyden Kanälen natürlich röscher und haltiger ist, als der, welchen das Wasser in die beyden andern fortgeführt hat. Wenn er schön und derb werden soll, muß er oft gesenkt werden. Auch sind noch zum Ueberfluß zum Absetzen der geringsten Schlämme von denen man jedoch nur sehr selten Gebrauch macht, im Freyen zween große Sümpfe vorhanden.

§. 31.

Das Ausschlagen der bemerkten Schlammkanäle kömmt alle 6 Wochen und so vor, daß nur immer ein Kanal auf einmal, durch den Schlammwäscher und einen Setzarbeiter ledigschichtweise der Mann zu 4 gr. zum Verwaschen aus und in einen großen in der Setzstube befindlichen Behälter geschlagen wird. Sind die Schlämme aber in einem Kanal schon ganz derb und zum Ausschlagen tüchtig, wenn der Vorrath noch nicht ganz verwaschen ist, so werden sie durch eine vorsindige Kommunikation in einen andern gelassen, damit das im Schlamme enthaltene nicht mit der oben auf

schwim-

schwimmenden Trübe fort und in die wilde Fluth gehe.

§. 32.

Der zum Verwaschen der Schlämme vorgerichtete Schlämmherd, ist 7 Ellen, 3 Zoll lang, 1 Elle, 22 Zoll im Lichten zwischen den Herdbäumen weit, und hat nach dem natürlichen Verhalten der auf ihm zu verarbeitenden Schlammsorte mehr oder weniger Inklination.

§. 33.

Sowohl die Durchlaßschlämme als oben erwähnten Schlammabstiche werden auf diesem Schlämmherde zweymal durchgearbeitet und durchgehends gleich behandelt. Der Wäscher sticht bey den ersten Verarbeiten derselben gewöhnlich 5 oder 6 Körben auf den Herd, welcher hierbey 18 Zoll Fall hat, läßt nach Umständen der Rösche oder Zähe der Schlämme mehr oder weniger Wasser zu und durchläutert das Aufgestochene mit der Läuterkiste. Die hierbey ausgezogenen Unreinigkeiten gehn in die wilde Fluth, und das auf dem Herde gebliebene wird mit der Ausziehkiste durch ein an die Mündung des Herdes angelegtes Gerinne in drey gleich neben dem Herde und in der Sohle der Setzstube angelegte Erzgraben gezogen. Sind diese Graben voll, so werden sie wieder auf den Herd geschlagen; wo sie zum zweytenmale verwaschen werden. Bey diesem Verwaschen

giebt

giebt der Arbeiter dem Herde 26 Zoll Fall, läßt mehr Wasser zu und jagt das blendige und kiesige, welches er mittelst der Läuterkiste aus dem auf dem Herde bleibenden Blenglanze gezogen hat, mit dem Reisigbesen ins Unterfaß, welches, wenn es voll ist, ausgeschlagen und nochmals verwaschen wird. Der hierbey gemachte Auszug wird in die wilde Fluth gejagt, und die rein erhaltenen Kiese zur After gestürzt.

Der beym zweyten Verwaschen der Schlämme erhaltene Blenglanz hält $2\frac{1}{4}$ bis $2\frac{1}{2}$ Loth Silber und 35 ℔. Bley.

§. 34.

Der zu Läuterung verschiedener Abhübe vorhandene Schlämmgraben liegt genau söhlig, ist 6 Ellen lang, und 1 Elle, 3 Zoll im lichten weit. Die Ausziehbühne desselben ist $1\frac{1}{2}$ Elle lang, 1 Elle 5 Zoll breit, und ihre Sohle 18 Zoll über der des Schlämmgrabens erhöht.

§. 35.

Die beym Durchläutern auf dem Schlämmgraben gewöhnliche Manipulation ist mit der des Schlämmherdes einerley.

Die Berg- und Unarten werden dabey, mittelst einer langen Ausziehkiste von den zu dieser Arbeit bestimmten und oben angegebenen geringen Abhüben in die wilde Fluth gejagt, und das auf dem

Die Schwefelsäure wird in Deutschland bis zum Vitriolöl (Nordhäuser Schwefelsäure) eingedampft.

Man hat die Schwefelsäure nach ihrer Dichte in 100 Grade eingetheilt. Gewöhnliche Schwefelsäure hat 66 Grade, Vitriolöl 66 Grade, Nordhäuser Schwefelsäure 66 Grade. Die Schwefelsäure wird in Bleikammern und in Glasballons aufbewahrt.

Dritte Abtheilung.

Salzsäure, Chlorkalk und die bei ihrer Darstellung entstehenden Nebenprodukte.

§. 47.

Salzsäure kommt in der Chemie sehr oft vor. Sie wird aus Kochsalz dargestellt. Kochsalz besteht aus

Chlor	60,4
Natrium	39,6
	100.

Salzsäure besteht aus

Chlor	97,26
Wasserstoff	2,74
	100.

§. 38.

Zehen hierbey beschäftigt gewesene Scheidejungen erhalten:

2 = 15 gr.
5 = 14 =
3 = 13 = Wochenlohn.

Die 42 Pochjungen unter welchen auch die Grubenkleinpocher mit begriffen sind, erhalten an Wochenlohn:

5 = 12 gr.
7 = 11 =
8 = 10 =
5 = 9 =
12 = 8 =
3 = 7 =
2 = 6 =

Hierzu kommen die 3 Rätterjungen mit 15 gr. Wochenlohn, und das aufgegangene Scheide- Poch- und Faßungsgezäh = 3 thlr.

Folglich ist der gesamte Betrag der eben aufgeführten Ausgaben: = 50 thlr. 22 gr.

§. 39.

Die eben genannten Quantitäten vom Haufwerk werden nun von den Durchlaßjungen, dem Setzsteiger, den 5 Setzarbeitern und dem Schlammwäscher weiter verarbeitet.

An

Ex. 3. Motion of a particle under the action of a Force.

The differential equations are

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{\mu x}{r^3}, \quad \frac{d^2y}{dt^2} = \frac{\mu y}{r^3}, \quad \frac{d^2z}{dt^2} = \frac{\mu z}{r^3}, \quad \text{where } r^2 = x^2 + y^2 + z^2.$$

Multiplying the first by $2\frac{dx}{dt}$, the second by $2\frac{dy}{dt}$, the third by $2\frac{dz}{dt}$, and adding, we have

$$2\frac{dx}{dt}\frac{d^2x}{dt^2} + 2\frac{dy}{dt}\frac{d^2y}{dt^2} + 2\frac{dz}{dt}\frac{d^2z}{dt^2} = \frac{2\mu}{r^3}\left(x\frac{dx}{dt} + y\frac{dy}{dt} + z\frac{dz}{dt}\right).$$

Integrating, we have

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2 = -\frac{2\mu}{r} + h,$$

where h is the constant of integration.

Let v be the velocity of the particle, p the perpendicular from the origin on the tangent at the point (x, y, z), and ψ the angle between the radius vector r and the tangent. Then

$$v^2 = \left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2, \quad p = r\sin\psi, \quad v\cos\psi = r\frac{d\theta}{dt},$$

$$v\sin\psi = \frac{dr}{dt}, \quad v^2 = \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2, \quad \frac{p^2}{r^2} = \frac{v^2 - \left(\frac{dr}{dt}\right)^2}{v^2}.$$

Hence

$$\frac{p^2}{r^2} = \frac{r^2\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2}{v^2}, \quad \text{or} \quad p^2 = \frac{r^4\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2}{v^2}.$$

(1) Suppose $h = 0$. Then $v^2 = \frac{2\mu}{r}$, and $p^2 = \frac{r^4\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2}{\frac{2\mu}{r}}$.

Hence $\frac{d\theta}{dt} = \frac{\sqrt{2\mu}}{r^{\frac{3}{2}}}$, and $\frac{dr}{dt} = \sqrt{\frac{2\mu}{r}}$.

Dividing the former by the latter, we have $\frac{d\theta}{dr} = \frac{1}{r\sqrt{r}}$.

Integrating, $\theta = -\frac{2}{\sqrt{r}} + \alpha$, where α is the constant of integration.

Hence $\frac{1}{\sqrt{r}} = \frac{\alpha - \theta}{2}$, and $r = \frac{4}{(\alpha - \theta)^2}$.

(2) Suppose h positive and $= \frac{2\mu}{a}$. Then $v^2 = \frac{2\mu}{r} + \frac{2\mu}{a}$, and $p^2 = \frac{r^4\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2}{\frac{2\mu}{r} + \frac{2\mu}{a}}$.

Hence $\frac{d\theta}{dt} = \frac{\sqrt{2\mu}\sqrt{\frac{r}{a} + 1}}{r^{\frac{3}{2}}}$, and $\frac{dr}{dt} = \sqrt{\frac{2\mu}{r} - \frac{2\mu}{a}}$.

Dividing the former by the latter, we have $\frac{d\theta}{dr} = \frac{\sqrt{\frac{r}{a} + 1}}{r\sqrt{\frac{r}{a} - 1}}$.

Integrating, $\theta = \sqrt{\frac{a}{r}}\sqrt{1 - \frac{r}{a}} + \sin^{-1}\sqrt{\frac{r}{a}} + \alpha$, where α is the constant of integration.

Hence $\sin^{-1}\sqrt{\frac{r}{a}} = \frac{\theta - \alpha}{2}$, and $r = a\sin^2\frac{\theta - \alpha}{2}$.

(3) Suppose h negative and $= -\frac{2\mu}{a}$. Then $v^2 = \frac{2\mu}{r} - \frac{2\mu}{a}$, and $p^2 = \frac{r^4\left(\frac{d\theta}{dt}\right)^2}{\frac{2\mu}{r} - \frac{2\mu}{a}}$.

Hence $\frac{d\theta}{dt} = \frac{\sqrt{2\mu}\sqrt{1 - \frac{r}{a}}}{r^{\frac{3}{2}}}$, and $\frac{dr}{dt} = \sqrt{\frac{2\mu}{r} - \frac{2\mu}{a}}$.

Dividing the former by the latter, we have $\frac{d\theta}{dr} = \frac{\sqrt{1 - \frac{r}{a}}}{r\sqrt{\frac{r}{a} - 1}}$.

Integrating, $\theta = \sqrt{\frac{a}{r}}\sqrt{1 - \frac{r}{a}} - \sin^{-1}\sqrt{\frac{r}{a}} + \alpha$, where α is the constant of integration.

Hence $\sin^{-1}\sqrt{\frac{r}{a}} = \frac{\alpha - \theta}{2}$, and $r = a\sin^2\frac{\alpha - \theta}{2}$.

Transp. 546 thlr. 12 gr. 9 pf.

4 Ctr. Schlämme, *) a Ctr. zu — 12 gr. —
= 2 thlr. — —

3 " gute Glanzgräupaen, welche besonders von den Glanzknospen, den beyden Kupfererzsorten und den Glanzkiesen nach und nach auf dem Boden des Siebes gesammelt worden sind, a Ctr. zu 4 thlr. 10 gr. —
= 13 thlr. 6 gr. —

Einnahme = 561 thlr. 18 gr. 9 pf.

Bilance.

Einnahme	=	561 thlr.	18 gr.	9 pf.
Ausgabe	=	72 "	10 "	—
Ueberschuß	=	489 "	8 "	9 "

Dieser Angabe zu folge könnte man für ein Quartal füglich im Durchschnitt annehmen:

Einnahme	=	3369 thlr.	17 gr.	4 pf.
Ausgabe	=	434 "	12 "	—
Ertrag	=	2935 "	5 "	4 "

II. Ueber

*) Unter dieser Benennung kömmt bey Ablieferungen der sehr geringe und noch mit vielen Schwefelkiestheilgen gemengte und aus den Durchlaß und Siebschlämmen gezogene Bleyglanz in Ansatz.

II.

Ueber

des Grafen Dundonald Behandlung der Steinkohlen.

Ein Auszug

aus den brittischen Kommerz- und Litteraturnachrichten vom Jahr 1789. Nr. 3. 4. gedr. B. Young Brydges-Street etc.

mitgetheilt

von D. L. G. Karsten.

Der Graf Dundonald ist das jetzige Haupt der Schottischen Familie Cokrane. Sein Name steht in der brittischen Manufakturgeschichte an einem ehrenvollen Platze neben unsern ehrwürdigen Boydel, Boulton, Watt, Wedgewood und andern Patrioten, deren Unternehmungsgeist und Talente, Künste und Manufakturen so hoch bey uns empor gehoben haben. Er ist alles, was er in dieser Rücksicht als Chemist und Gelehrter ist, blos durch sich. In seinem funfzehnten Jahre gieng er nach Frankreich und blieb daselbst drey Jahre. Nach seiner Rückkunft in England wurde er Cor-

net im dritten Dragoner Regiment. Nicht lange nachher vertauschte er den Landdienst mit dem Seedienst, und machte als Lieutenant eine Reise nach Afrika. In den ersten Militärgarden ist so wenig Wirkungsraum für einen thätigen Geist. Nach seiner Rückkehr von Afrika nahm er seinen Abschied und gieng nach Culroß, seinem Stammgut in Südschottland. Hier besitzt er in der Nähe der See beträchtliche Steinkohlengruben, deren sehr mächtige Flötze gute Steinkohlen der Art liefern, welche wenig Schwefel- und Vitrioltheile enthalten und im Feuer nicht backen. Der Absatz dieser Kohlen war nicht groß. Er suchte Mittel, sie auf die vortheilhafteste Art zu benutzen, und fand auf diesem Wege die Behandlungsart, welche der Gegenstand dieser Nachricht ist.

Die Kenntniß, daß aus Steinkohlen Oele durch Destillation geschieden werden können, datirt weit zurück und war schon ein Theil von Bechers chemischer Wissenschaft. Ein Deutscher, der sich Baron Haak nannte, und vor einigen Jahren zu Neucastle upon und in Madleywood Oefen, um aus Steinkohlen Theer und Oele zu extrahiren. In Deutschland wurden unter der Direktion des Fürstlich Nassau-Saarbrückschen Cammerraths Heiß ähnliche Oefen vorgerichtet*) und der vor einigen

*) Es giebt kein Land von gleichem Umfange, welches so reich an vortreflichen Steinkohlen ist als das Fürstenthum

nigen Jahren zu Mainz verstorbene Geheimerath von Pfeifer schrieb ein Buch, um die beste Construktionsmethode dieser Oefen zu lehren.

Aber alle diese verschiedenen Destillationsprocesse hatten besonders zwey sehr große Mängel. Es wurde ein beträchtlicher Feueraufwand erfordert, um den zur Destillation bestimmten, in einem feuerfesten Behältniß eingeschlossenen Kohlen, die in Dünsten aufsteigenden fetten und schwefelichen Theile zu entreißen, und die Methode, diese Dünste zu verdichten, war so unvollkommen, daß ein großer Theil derselben verlohren gieng. Durch diese Mängel wurde der Preis der Kohlenedukte so sehr erhöht, daß sie nicht abgesetzt werden konnten. In Deutschland lies man die angelegten Rektifikationsanstalten ganz eingehen und in England behielten sie nur einige Besitzer großer Eisenwerke bey, um den zur Betheerung ihrer eisernen Fabrikvorrichtungen nöthigen Theer bereiten zu lassen.

Beyden Mängeln hilft die Dundonaldsche Entdeckung ab. In den von ihm erfundenen kegelförmigen Oefen dünsten die entzündeten Kohlen ihre fetten und schwefelichen Theile aus, und diese Dünste verdichten sich auf einem 168 Fuß langen,

thum Saarbrück, aber es giebt auch keines, wo man früher und eifriger auf die vortheilhafteste Benutzung derselben sann, als da unter der Prodektion einsichtsvoller Landesfürsten geschehen ist.

auf eine sehr sinnreiche Art kühl gehaltenen Wege so vollkommen, daß nur wenige durch den am Ende des Condensirgebäudes befindlichen Schornstein verlohren gehen. Sein Theer und seine Oele können also um einen Preis verkauft werden, der ihm schon einen nicht unbeträchtlichen Absatz nach Holland, Schweden, Rußland und beyden Indien verschaft hat.

Am 8ten August 1781 erhielt er ein Patent für seine Entdeckung. Man hat uns versichern wollen, daß in seiner in der Invollmentoffice niedergelegten Beschreibung derselben von ihm gesagt sey, daß es nicht nöthig seyn werde, selbige durch genaue Detaillirung seiner Vorrichtungen und desfalsige Zeichnungen zu erläutern, weil jene jedermann sehen könne. Ist jene Versicherung zuverläßig, so zweifeln wir sehr, daß diese Bemerkung des Grafen Dundonald seine Beschreibung gegen den Vorwurf der Unvollständigkeit schützen dürfte. Die innere Einrichtung des Verdichtungsgewölbes sieht niemand, und diese ist doch für die ganze Anlage sehr wichtig.

Zu Culroß wurden die ersten Oefen und Fabrikgebäude vorgerichtet. Die Einrichtung der Oefen ist noch jetzo dieselbe. Aber die Condensiranstalten sind nun von den ersten sehr verschieden, und sehr vollkommen. Am erst bemerkten Ort wird jetzt nicht gearbeitet. Aber dagegen sind in Betrieb:

A. In

A. In Shropshire.

1) Zu Benthal bey Broseley in der Nähe der eisernen Brücke . . 20 Oefen
2) Zu Calcutt nicht weit davon . . 20 .

B. In Staffordshire.

1) Bey Bradley ohnweit Wolverhampten . . 20 .
. . 20 .
2) Zu Tiptongreen bey Dubley . . 20 .
3) Zu Level nicht weit davon . . 20 .

Zwanzig solcher Oefen bereiten die für einen hohen Ofen erforderlichen Coaks. In zwey und siebenzig hohen Oefen wird jetzo der Eisenstein bey Coaks und Ginders in Großbrittanien verblasen. Man übersehe die Aussicht, welche allein unter diesem Gesichtspunkt die Dundonaldsche Entdeckung gewährt. Zu Benthal und Bradley liefern die Eisenmeister Banks und Comp. und Wilkingson die rohen Kohlen der Anstalt, und nehmen dagegen die Coaks zurück. Sie ersparen dadurch die Kosten, welche die Bereitung der Ginders in freyer Luft veranlaßt, und die z. B. in Coalbrookdale 3. d. für die Tonne betragen, und der Graf Dundonald gewinnt die sämtlichen Kohlenedukte, ohne für die Kohlen etwas zu bezahlen. Auf den andern vorhin bemerkten Werken kauft die Anstalt die rohen Kohlen, und verkauft die Koaks an die

Eisenmeister. Mittelst dieser Coaks, der Binders und der rohen Steinkohlen, wird jetzo in England das brittische Eisen so sehr veredelt, daß es dem besten nordischen völlig gleich ist, dessen Importation schon beträchtlich abgenommen hat.

Aus dem gewonnenen Kohlenwasser, dessen einer sonst zur Bereitung des Salmiaks von dem Grafen Dundonald benutzter Bestandtheil flüchtiges Alkali ist, werden folgende Edukte erhalten:

1) Theer,
2) Pech und
3) wesentliche Oele.

Der Theer ist von verschiedener Güte und von verschiedenen Preisen von Nr. 2. kostet der etwa 280 Pf. haltende Barrel 24 Sch. von Nr. 3. 26 Sch. ein braunfärbiger wird im Centner von 112 Pf. um 14 Sch. und ein grünfärbiger um 21 Sch. verkauft.

Mit den wesentlichen Oelen werden folgende Farben bereitet und verkauft:

1) Grasgrün	"	112 Pf. um	60 Sch.
2) Olivengrün	—	—	42 "
3) Chocoladebraun und		—	32 "
4) Roth	—	—	24 "

Das vorhin gedachte Wasser wird jetzo blos hier und da zum Düngen benutzt. Der Graf kennt die großen Vortheile, welche nach den bekannten

kannten Pfeiferschen Versuchen dieses Wasser beym Gärben des Sohlleders gewährt. Aber der Benutzung der Confiscation des Leders untersagen, etwas anders als: Kalch, Malz, Mehl, Hühnerkoth u. s. f. zu gebrauchen. Man darf es von der Weisheit des Parlements erwarten, daß es diese vor geraumer Zeit gegebenen Pönalvorschriften, welche alle Vervollkommnung eines so beträchtlichen Gewerbes unmöglich machen, aufheben wird, sobald man ihm die Gemeinschädlichkeit derselben ins gehörige Licht stellt. Vorschriften der Art mögen, wie Schauanstalten nützen, auch, in so fern sie beträchtliche Gewerbe gegen die Anfälle der Reformirwuth sichern, dem Staat vortheilhaft seyn. Aber soll ihre Schädlichkeit diesen Nutzen nicht aufwiegen, so müssen sie, wenn die mit jenen Gewerben in Verbindung stehende Kenntnisse erhebliche Fortschritte gemacht haben, revidirt, und diesen gemäß abgeändert werden. Es ist bekannt wie groß die Vortheile sind, welche die Anwendung der Vitriol- und Salzsäure beym Leinen- und Baumwollenbleichen unsern Manufakturen gewähren. Aber alle diese großen Vortheile wären für selbige verlohren, hätten alte Strafgesetze den Bleichproceß verpönt, und den Bleicher mit Strafen bedroht, der sich unterstehen würde, das Baumwollebleichen in so viel Stunden zu vollenden, als sonst Wochen und Monate erfordert würden.

Wir hoffen, daß der Graf Dundonald die Revision der vorhin gedachten Gärbevorschriften, auch eine ihm vortheilhafte Modification derselben bewirken, und das Parlement ihn dadurch wegen des Nachtheils entschädigen wird, welchen Kabalen aller Art und aller Farben, Verläumdung seiner Entdeckung und seiner Fabricproducte; u. s. f. dem edeln Patrioten zugefüget haben.

Von den Kohlenedukten, welche wir vorhin bemerket haben, ist der Theer für Großbrittanien von der größten Localwichtigkeit, nicht blos deshalb, weil das unermeßliche Theerbedürfniß für die Marine, welches sonst allein mit nordischen Holztheer bestritten wurde, nun mit einem inländischen Product befriediget werden kann, sondern auch weil der Steinkohlentheer gehörig angewandt, ein zuverläßiges Präservativ gegen den besonders im mittelländischen Meer und innerhalb der Wendekreise, den Schiffen so äuserst gefährlichen Seewurmfraß ist. Feinde des Grafen Dundonald und seiner Entdeckung haben jene Eigenschaft des Steinkohlentheers nicht blos bezweifelt, sondern gerade zu in verschiedenen unserer inländischen Zeitungen geläugnet. Der Graf wurde dadurch bereits im Jahr 1785 veranlaßt, eine Sammlung von Zeugnissen für die bestrittene Qualität seines Theers drucken zu lassen. Er hat auch durch den neulich wiederholten Angriff seiner Feinde sich genöthigt

nöthigt gesehn, verschiedene ähnliche Zeugnisse durch die Zeitungen bekannt zu machen. Eines derselben von dem Capitain Mitschel, einem Mann von geprüfter Ehre und Rechtschaffenheit, unterm 16ten dieses Monats ertheilt, scheint uns so merkwürdig, daß wir glauben, die Mittheilung desselben könne unsern Lesern nicht unangenehm seyn.

„Zu Kingston in Jamaica lies ich zwey Stücke Tannenholz eine gleiche Zeit in Steinkohlen- und Holztheer kochen und sie darauf unter Wasser befestigen. Sie bleiben da drey Monate. Als man sie loßmachte konnte ich nicht die geringste Spur von Wurmfraß in dem mit Steinkohlentheer imprägnirten finden, das andere aber war ganz von Würmern durchfressen.

Ein ähnlicher Versuch wurde im Sept. 1782 gemacht, auf der Docke der Herrn Randel und Brent, indem man zwey Stücke Holz in jenen verschiedenen Arten Theer drey Stunden sieden, und sie darauf auswärts am Boden des Schifs Hibberts festnageln lies. Das Schif lag vier Monate im Hafen von Kingston. Nach seiner Rückkunft in England wurden die gedachten Holzstücke abgenommen, und ich fand zu meinem Vergnügen, daß der Erfolg dieses Versuchs dem Resultat des ersten völlig zusagte. Das Schif hatte im vorigen Jahr, besonders zwischen Wind und Wasser, viel neues Holz erhalten, welches mit

Steinkohlentheer getränkt war. Daß der Seewurm dieses Holz hier und da ein wenig angefressen hatte, ist gewiß. Das Schif hatte vor völliger Eintrocknung des Theers die Docke verlassen, und dieser war an verschiedenen Stellen abgeschabt. Dieß hatte wahrscheinlich jenen Wurmfraß veranlaßt, der nach meiner Ueberzeugung weit beträchtlicher gewesen seyn würde, wenn die Betheerung auf die gewöhnliche Art mit Holztheer geschehen wäre.

Diese Versuche bestärken auch mich in der Meynung, daß der Steinkohlentheer dem Holztheer weit vorzuziehen ist, und ich bin fest überzeugt, daß, wenn neues Schifsbauholz mit Steinkohlentheer imprägnirt, und völlig trocken ist, ehe es das Wasser berührt, es gegen den Wurmfraß völlig sicher seyn wird."

Jeder zuständige Richter, welchen Eigennutz, Neid oder Misgunst nicht abhalten, diesen vorzüglichen Werth des Steinkohlentheers anzuerkennen, bezweifelt denselben bey uns nicht. Auch hat die Marine vor einigen Monaten angefangen mit selbigen die Kriegesschiffe betheeren zu lassen. Uns däucht, dieß müsse jenen Werth über alle Contestation empor heben.

Wegen der besten und vortheilhaftesten Art, den Steinkohlentheer, das Pech und die mit den wesentlichen Oelen bereiteten Farben anzuwenden

und

und zu benutzen, hat der Graf im vorigen Jahre einen Unterricht drucken lassen unter dem Titel: Directions for using Coaltar, Halfstuff, Pitch, Varnish and Varnisch Paints etc. Wir haben eine Uebersetzung der darinn enthaltenen Vorschriften veranstaltet, welche bey dem Drucker dieser Nachrichten in den letzten Tagen des nächstkünftigen Monats zu haben ist. Wer von den Dundonaldschen Kohlenedukten einige verschreiben will, bedient sich folgender Adresse:

To

the British Tar Company's Office

No. 32. Walbrook.

London.

III.

Ein Beytrag zur Geschichte des Reichensteinischen Bergwerks in den Jahren 1273 bis 1559.

(Von Herrn Mihes, königl. preuß. Bergsekretär in Breslau.)

Der Anblick der Gegend um Reichenstein zeigt uns so viele Denkmale von der Industrie der Vorwelt in Absicht des dasigen Bergbaues; die alten Schriftsteller Schlesiens ohngeachtet mancher Widersprüche, Fabeln und alchimistischer Grillen, womit sie die Geschichte der Stadt Reichenstein durchwebt haben, geben uns doch nach Abzug der erstern eine zu günstige Idee von der ehemaligen Wichtigkeit erwähnten Bergbaues und endlich archivische Originaldocumente der ehemaligen kaiserlichen Kammer in Schlesien, vereint mit den noch existirenden Goldmünzen, die von der Ausbeute daselbst geschlagen worden, unterstützen dieses vortheilhafte Bild auf eine solche Weise, daß es ungerecht seyn würde, den Alten hier die Palme streitig zu machen, die sie der Nachwelt bis jetzt abge-

abgelaufen haben. Es ist hier nicht der Ort zu untersuchen, ob die Natur ihnen günstiger war, oder ob Nebenumstände, ob ihre eigene Bemühungen die Krone verdienen; genug, daß selbst der ausserordentliche Ruf von theils ungereimten Erzählungen über den ehemaligen Reichthum dieser Gegend, die Aufmerksamkeit des Zweiflers selbst nicht ungerührt läßt. Bey jeder Fabel lag immer etwas Wahrheit zum Grunde, dieser Plutarchische Satz wird auf allen Blättern der Weltgeschichte hinlänglich bestätigt. Dieß Schicksal mit Fabeln und Uebertreibungen umhüllt zu werden, hat auch die Geschichte des Reichensteinischen Bergwerks gehabt; ein Gegenstand, der eben seiner Merkwürdigkeit wegen von vielen schiefen Köpfen und zum Theil Betrügern, geschildert und gemißbraucht, auch im verschiedenen Lichte erscheinen mußte. Der Mangel eines zusammenhängenden Geschichtsbuchs der Stadt Reichenstein (und welche Stadt hätte diesen Mangel nicht) legt den Entwurf einer vollständigen Geschichte ihres Bergwerks manches Hinderniß in Weg. Man muß sich an die tausend unzusammenhängenden und zum Theil sich widersprechenden Bruchstücke halten, und mit gröster Mühseligkeit aus ihnen einen ohngefähren Geschichtsfaden zu spinnen suchen. Die peinliche Absonderung eines ungeheuren Wusts von eingemischten Privatstreitigkeiten, der Zusammenfluß

so vieler Betrügereyen, denen in verschiedenen Epochen dieses Bergwerks unterlag, und endlich der alchimistische Schwung, den die Einbildungskraft seiner Bebauer in den dasigen Zeiten nahm, sind wenig geschickt den Geschichtsforscher stets richtig rathen zu lassen. Dies vorausgesetzt glaube ich den Kenner, der die Schwierigkeiten von solchen Kompilationen gefühlt hat, einen nicht unangenehmen Dienst zu leisten, wenn ich hier einige Beyträge über den Zustand des Reichensteinischen Bergwerks im 13n und 16ten Jahrhunderte liefere. Die Quellen, woraus ich mit Pünktlichkeit geschöpft habe, sind theils vaterländische Schriftsteller, theils archivische Kammernachrichten von kaiserlicher Regierung.

Nach einer alten Manuscriptennachricht, die Hofmann in seiner Bergprobe anführt, ist der Bergbau der Schöpfer des Bergstädtchens Reichenstein. Eine Bergschmiede war der Mittelpunkt, um welchen sich dieselbe durch Erbauung von Bergmannshütten gebildet hat. Ihre damalige Lage war nach seinem Ausdruck auf dem Mittelgebirge. Ohnerachtet nun diese Nachricht das Jahr nicht bestimmt; so scheint sie mir doch wahrscheinlich und macht meines Dafürhaltens alle fernere Untersuchung über den Namen des Bergwerks Goldener Esel, überflüßig; sollte jedoch jemand an dieser fruchtlosen Untersuchung Behagen finden; so verweise

weise ich ihn an die schlesischen Schriftsteller des 16. und 17ten Jahrhunderts, wo er Befriedigung finden kann. Jetzt wende ich mich zu zweckmäßigern Nachrichten, die uns über die ältern Besitzer dieses Werks authentischer zu belehren scheinen.

Kurz vor dem ersten schlesischen Kriege in den Jahren 1736 — 1740 kamen die Herrn v. Scharfenberg, welche die Entrepreneurs dieses Werks waren, wegen Vernachläßigung desselben durch schlechte Wirthschaft und Raubbau in Untersuchung. Ein gewisser Adam v. Jerin mußte über den ehemaligen Zustand dieses Werks sein Gutachten abgeben, und er scheint dieß mit nicht geringer Geschichtskenntniß geleistet zu haben, wobey ihm Quellen offen gestanden die nachgehends durch die Verheerung des Krieges versiegt sind.*)

Seinen archivischen Akten zu Folge trift der Ursprung des Feldklosters Camenz, welches Heinrich der Bärtige Ao. 1224 erbaute, mit dem Ursprung des Bergwerks zwar nicht zusammen, jedoch nur 49 Jahr auseinander. Damals war die Reichensteinische Gegend dem Fürstenthum Münsterberg einverleibt und erstere noch völlig wüste. Die Ankunft einiger Schürfer und Goldwäscher (nach dem Ausdruck der Urkunde,) machten den Abt

*) Diese Verheerung traf vorzüglich das alte Archiv des Bergamts Briez, wo viele schätzbare Documente ein Raub der Flammen geworden.

Abt Ludewig den zweyten zu Camenz auf die dasige Gegend aufmerksam; dieser geistliche Financier suchte sich eine Quelle des Reichthums für sein irdisches Stift zu eröfnen, und bat Heinrich den Vierten, auch Probus genannt, um ein förmliches Privilegium auf alle Metalle und Bergwerke, die auf den Klostergründen gelegen, welches er auch im Jahr 1273 besonders auf die Reichensteinische Gegend erhielt. Der fernere Inhalt dieses Privilegiums ist nicht auf uns gekommen. Es würde uns in mehr als einer Rücksicht interessant gewesen seyn, da es uns zugleich einige Winke über den damaligen Betrieb gegeben hätte. Von dieser Zeit bis zum Jahre 1356 schweigt die Geschichte über den Zustand dieses Bergwerks gänzlich, in welchem Jahre Herzog Bolco II. nach einem Briefe als Besitzer erscheint. V. Sommersberg Mantissa Diplomatum Tom. Scriptor. Rerum Silesiorum Dipl. II. pag. 76. Nach demselben hatte dieser Fürst das Reichensteinische Bergwerk mit allen Nutz und Gerechtigkeiten käuflich an sich gebracht, mit dem Vorbehalt, daß es nach seinem Tode dem Kaiser anheimfallen sollte. Aber auch hier ist nichts aufbehalten worden, welches über die Art des Betriebes dieses Werks einigen Aufschluß geben könnte. Vielmehr entstehet abermals ein leerer Zwischenraum von 92 Jahren. 1448 kaufte es Heinrich von Münsterberg, und über-

überlies es einer Anzahl Privatleuten, die man die Erzgewerkschaft nannte, und welche er zur schwunghaftesten Betreibung dieses Bergbaues privilegirte. In diesem Zeitpunkte spielte derselbe eine ansehnliche Rolle, wie Turneisen, Peter Albin, in der Meißnischen Bergkronik, Agricola de re Metall. etc. dies näher bestätigen. Diesen Versicherungen giebt die noch auf uns gekommene Bergordnung von 1484 kein geringes Gewicht. Die Ausdrücke dieses Documents geben hinlänglich zu erkennen, daß man den vor sich habenden Gegenstand mit aller der bergmännischen Vorsicht behandeln wollte, den er damals zu verdienen schien. Man fand nämlich für nothwendig den Bergleuten und Gewerken die Macht zu ertheilen, aus ihrem Mittel einen Bergmeister und vier Geschworne zu erwählen, welches schon eine Art Corps voraussetzt. Ausserdem wurde aber noch ein besonderer Hofbergmeister ernannt, der die Bergleute gegen die etwanigen Beleidigungen der übrigen wider den Bergbau eingenommenen Einwohner schützen sollte. Auch erhielt der gewerkschaftliche Bergmeister das Recht in allen Bergwerksstreitigkeiten zu richten. Ich übergehe den übrigen Inhalt, wo von der Freyheit des Forstzinses, Verleihung der Schächte, Hütten, Mühlen ꝛc. und zwar in einem Tone geredet wird, der auf keine unbeträchtliche Weitläuftigkeit des Werks

schlieſſen läßt.*) Das Wappen und Bergfreyheitsdiplom der Stadt Reichenstein vom Jahre 1491 bringt diese Vermuthung zur Gewißheit. Nach demselben bestätigte Heinrich der ältere von Münsterberg der Stadt alle ihre Rechte und Freyheiten, erhob sie zu dem Range anderer Bergstädte, erkannte ihr ein Wappen zu, bewilligte ihr das Recht, Wochen- und Jahrmärkte zu halten, gab den Schuldnern, die von auswärts ihre Zuflucht nach Reichenstein nahmen, eine vierjährige Sicherheit gegen ihre Gläubiger, setzte das Bergmaas auf respective 21 und 11 Lachter fest, bestimmte die Freyjahre in Absicht des Zehenden, sicherte das Eigenthumsrecht und ordnete die Erbschaftsfolge.

Diese Erzgewerkschaft scheint bis zur Theilung der Söhne Herzog Heinrichs, Albrecht und Carl

*) Eine Sammlung der alten schlesischen Bergordnungen, würde nicht uninteressant seyn, denn es scheint das Bergrecht in Schlesien das erste Ius scriptum gewesen zu seyn, und reicht ziemlich hoch ins Alterthum hinauf. Folgende Stelle aus einem alten Culmischen Privilegio d. d. Calend. Ian. 1233 bestätiget diese Versicherung in folgenden Worten:

> Retinemus enim Domui nostrae in bonis eorum omnes Lacus Castores, venas Salis, auri argentique Fodinas et omne genus Metalli praeter Ferrum ita tamen ut inventor Auri, sive in cujus bonis inventum fuerit jus habeat, quod in Terra Ducis Silesiae in hujusmodi talibus est concessum.

Carl von Münsterberg gedauert zu haben, von welchen Fürsten noch ein Privilegium von 1502 existirt. In dieser Theilung aber erhielt Herzog Carl das Fürstenthum Münsterberg und mit demselben das einverleibte Reichenstein. Nach dem von Jerin verkaufte dieser Fürst das Bergwerk an die berühmte Augspurgische Handlungscompagnie Turzo und Fugger, für einen Preis von 25000 Gulden, und die Verbindlichkeit den Zehenden zu entrichten. Diese Veräuserung geschah im Jahr 1517, inzwischen bestätiget der von Jerin dieselbe mit keinem Documente. Nun existirt von eben diesem Herzog ein anderweitiges Document, nach welchem ein Jahr früher, also 1516, das Reichensteiner Bergwerk einer Cracauer Gewerkschaft zuerkannt wird. Fünf Personen bildeten die Gewerkschaft, nämlich: Christoph Bohr, Berthold Winkel, Franz Teschinsky, Wenzel Reißner und Siemon Rosenberger und Compagnie. Ihr mit dem Fürsten geschlossener Vertrag verband sie das Reichensteiner Bergwerk durch gute Vorrichtung der Schmelz- und Röstarbeiten, zu einem höheren Ertrage zu bringen, jedoch von einer jeden Hühle Erz (20 Ctr.) 4 Weißgroschen, (ein schlesischer Thaler hat 36 Weißgroschen) zu entrichten. Fünf Jahre sollte diese Concession rechtskräftig seyn und nach dieser Zeit der Fürst oder dessen Nachkommen das Recht haben, oft ge-

dachtes Bergwerk nebst Pertinentien für 10000 Gulden ungarisch wieder einzulösen; nach Verlauf dieses Zeitpuncts aber, also in sechs Jahren nur 8000 Gulden zu entrichten verbunden seyn.

Dieser Widerspruch zwischen der Jeriniſchen Versicherung und dem angeführten Documente läßt sich dadurch heben, daß man annehmen kann, die Fuggersche Handlung habe nur einige Zechen erkauft, wie unten mehrere Bestätigung bey Anzeige der verschiedenen Schächte und Stölln sich ergeben dürfte. Alle diese Umstände zusammen genommen lassen uns schließen, daß in dieser Epoche das Reichensteiner Bergwerk in gutem Schwunge gewesen; wovon die Ducaten von 1521 denen der erwählte Schutzpatron des Bergwerks der heilige Christoph aufgedrückt ist; unverwerfliche Zeugen sind. Mehrere Privilegien der Herzoge Carl, Joachim, Johann und George von 1536, 1545,*) 1560 stellen uns oftgedachtes Bergwerk stets als einen Gegenstand vor, den die damalige Landesregierung der Aufmerksamkeit sehr werth gehalten habe. Diese Periode scheint übrigens durch verschiedene Umstände um das Jahr 1569 seiner Endschaft nahe gebracht worden

*) Eine alte Münzrechnung vom Jahre 1544 meldet, daß 5313 Ducaten von Reichensteinischem Golde geprägt worden, und eine andere jedoch unbelegte Nachricht von 1547 giebt das Quantum Gold von diesem Jahre auf 21287 Ducaten an.

den zu seyn; denn nach einem alten Original-Rescripte Kaiser Maximilians von 3ten Junii obgedachten Jahres fertigt derselbe eine Vorstellung der Herzoge Carl und Heinrich von Münsterberg der schlesischen Cammer in Abschrift zu, worinn dieselben ihren Antheil dem Kaiser zum Verkaufe anbieten.

Sie entwickeln darinne kürzlich die Ursachen, die sie zu diesem Schritte bewogen; Mangel an Holz ist der Hauptgrund, dem noch die vielen Unordnungen beym Bergbaue als mitwirkende Umstände des gänzlichen Verfalls desselben beygefügt werden. Sie versichern, daß zu den Zeiten ihres Vaters dieser Bau einen jährlichen Zehenden von 5000 Gulden ungarisch gegeben habe. Diese Ausbeute habe sich zwar nach der Theilung ihrer Provinzen durch oben bemeldete Ursachen gemindert; inzwischen wäre doch noch itzt über zwey bis drey tausend Gulden ungarisch an Zehenden gefallen. Herzog Johann habe inzwischen, vorzüglich durch Errichtung einer bettlerischen Gewerkschaft (dies ist der Original-Ausdruck) das meiste zum Verfall beygetragen; denn hierdurch wären reiche und wohlhabende Particuliers verdrängt worden, Uneinigkeit entstanden, die Gewerkschaft zerstreuet worden, und so der ganze Betrieb ins Stecken gerathen. Die Folge wird zeigen, daß die von den Herzogen angeführten Gründe ziemlich richtig wa-

ren, und der Verfall des Bergwerks nur ihnen und nicht der Natur zuzuschreiben war. Kaiser Ferdinand erneuerte durch ein Rescript vom 9ten Junii 1563 seine Zehendansprüche als Landesherr und verlangte von den Herzogen von Münsterberg ihr Besitzrecht für das Reichensteiner Bergwerk darzuthun. Dies geschahe einiger Erinnerungen ohnerachtet zwar nicht, war jedoch wahrscheinlich der Grund warum die Herzoge dem Nachfolger Ferdinands dieses Bergwerk vor andern zum Verkauf anboten. Die Unterhandlungen deshalb wurden durch die Vorschläge, die ein gewisser D. Schüßler beym kaiserlichen Hofe zur Aufnahme des Werks eingereicht hatte, anfänglich sehr begünstigt. Hierzu kam noch, daß die kaiserlichen Forsten im Neißischen, und diejenigen, die an die Grafschaft Glaz grenzten, dem Käufer eine vortheilhafte Aussicht eröfneten, dem Holzmangel zuvor zu kommen.

Man ernannte demnach vom Hofe eine Besichtigungs-Commißion, die eine vollständige Instruction unterm 4ten Februar 1575 erhielt. Sie bestand:

1) aus dem Nieder-Oestreichischen Cammerrath David Haagen,
2) dem Landeshauptmann vom Münsterberg- und Frankensteinschen Weichbilde Siegemund von Burghaus zum Stolz,

3) dem

3) dem Bergmeister Thomas Schleicher im Herrngrund bey Neusohl,

4) dem Verwalter der Goldkunsthandlung zu Kremnitz Leonhard Hower,

5) dem Kremnitzer Waradein, Valentin Leiner.

Diese Instruction ist ein seltnes Beyspiel von Genauigkeit und Fachkenntniß aus einem Jahrhunderte, dem man oft diejenige Gerechtigkeit wiederfahren zu lassen ohne Grund versagt.

Die Commissarien erhalten darinnen den Auftrag: die Vorschläge des Doctor Franz Schüßler genau zu beherzigen, alle Gebäude, Schächte, Stölln und Hütten in Augenschein zu nehmen; die Natur der Erze, sowohl im kleinen als großen Feuer zu untersuchen, jedoch bey dem, was bereits im Umtriebe gewesen ist, nicht stehen zu bleiben; sondern auch ihre Aufmerksamkeit dahin zu richten, ob ausser den alten Gebäuden noch mit Nutzen neues Feld erschroten werden könnte? Ferner da vorzüglich der Mangel an Holz den Verfall des Bergwerks bewirkt habe; so sollten sie genaue Untersuchung über den Zustand der benachbarten Forsten im Glazischen und Neißischen, sonderlich die ihr Gehänge auf Schlesien zu hätten, anstellen, ob das Holz mit leichten Kosten zu Wasser und durch andere Mittel bis nach Reichenstein oder wie nahe, gebracht werden könne?

Ob sich Holzflößen anlegen ließen? Die landesherrlichen Gerechtsame des Zehenden, Goldkaufs ꝛc. und die Grundherrlichen wegen der Erbkure, sollten sie genau fest zu setzen suchen, und endlich nicht aus der Acht lassen, zu erwägen, ob es rathsam sey, daß der Landesherr den Bau selbst übernehme, oder ihn gegen die gewöhnlichen Abgaben an Gewerken überlasse.

Um allen diesen Aufträgen hinlänglich genügen zu können, wurden Commissarii mit kaiserlichen Handschreiben an die Gläubiger des Bergwerks versehen, ihnen die Recurrenz an die Schlesische Cammer in zweifelhaften Fällen empfohlen, kurz kein wesentliches Stück vergessen, welches eine richtige Abschätzung des Werks begünstigen konnte.

Der Bericht der Commißion datirt sich vom 6 April 1575, und ist mit vieler Sachkenntniß und Genauigkeit abgefaßt; nur ist zu bedauern, daß die darinnen angeführten Beylagen nicht sämtlich auf uns gelangt sind. Vorzüglich ist der besondere Grubenbericht ein wahrer Verlust, weil er alle Gebäude, Schächte, Strecken, Stölln und Anbrüche detaillirt angezeigt hat. Man muß sich daher mit den allgemeinen Nachrichten des Hauptberichts begnügen.

Auf drey Gebirgen (meldet demnach Commißion) dem Goldnen Esel- Mittel- und Schulzenberge liegt das Reichensteinische Bergwerk.

Von

Von den ehemals im Betrieb gestandenen 145 Gebäuden sind vor jetzt nicht mehr als 13 Schächte und 4 Stölln fahrbar. In diesen fanden sich schöne Anbrüche sowohl im unerschrotenen Gebirge, als in den noch stehenden Mitteln. Die Stölln werden schöne Gebäude voll Hoffnung genannt, womit man bereits schöne Gänge erreicht und eine Menge Erz gehauen habe, dessen auch noch im Anbruche stehe und mit Ausbrüchen und Querschlägen erhalten werden könne. Diese Stölln unterteufsten viele andere Gebäude, benähmen ihnen das Wasser und verschaften Wetter und Förderung. In allen drey Gebirgen und besonders in dem zwischen dem Esels- und Mittelberge gelegenen Pfaffenberg befinde sich noch so viel unerschrotenes Feld, daß es eine ansehnliche Vorrathskammer gegen jetzigen und künftigen Erzmangel genannt zu werden verdiene. Auch könnte hier ein guter regelmäßiger Betrieb und Haushalt ziemliche Ueberschüsse leisten. Zwar brächen die Erze an einigen Orten und vorzüglich am Schulzenberge etwas grempig, inzwischen wären dieselben gute Pocherze, die mit Vortheil zu Schlich gezogen und genutzt werden könnten.

Zur Erhebung dieses verfallenen Grubenbaues schlagen Commissarii vor:

1) Die Fahrbarmachung einiger Wasser- und Wetternöthigen Schächte und Strecken,

2) die Abteufung eines neuen Förderschachts am Goldnen Eselsberge und Vorrichtung eines Göpels,

3) beym Pfützen- und Schwarzen Stolln zwey kleine Künste zur Wasser- und Bergförderung; damit man die Gänge in der Teufe verhauen könne.

Die Kosten dazu rechnen sie auf 4000 Gulden Rheinländisch.

Bey dem öconomischen Zustande des Werks melden sie, daß die den Gläubigern gehörigen Kuxe außerhalb des Goldenen Esels- und Mittelgebirgs-Erbstollns 1540 Flr. ungarisch oder 2840 Flr. rheinl. geschätzt worden. Hierauf veranstalteten sie ein dreyfaches Probeschmelzen, und zwar in folgender Art:

1) Wurden von einem bey der Hütte befindlichen Vorrath Erz der 4070 Hühlen oder 69190 schlesische Centner betrug für einen Rohschichtofen

300 Ctr. allerley Erz

vorgewogen. Diese gaben in der kleinen Feuerprobe an feinem Golde

15 Loth — Quentchen 1 Grän.

An Rohstein fielen aus diesem Erzquanto

21 Ctr. 68 lb.

Dieser

Dieser Stein wurde geröstet, über's Bley gestochen, abgetrieben und daraus an Gold

5 Loth Breslauisch Gewicht zu 19 Karat 3 Gran

geschieden. Dies macht an feinem Münzgolde zu 23 Karat 8 Grän

6 Karat $\frac{3}{16}$ Grän

und werden 56 Ducaten aus einer Mark gemünzt, jeden Ducaten 111 Kreuzer gerechnet, *) macht also in rheinl. Gulden.

26 Flr. 19 Kreuzer 3 pf.

Zum Beschluß der drey Probeschmelzen ist im Herd, der Glätte und Bleystein

$10\frac{1}{8}$ Grän

fein Gold geblieben, welches man beym längern Anhalten des Schmelzens auch herausgebracht; dieses dem Ausbringen zu gute gerechnet, macht an Gelde 3 Flr. 41 Kreuzer und das Drittel davon auf dieses Schmelzen

1 Flr. 13 Kreuzer 3 pf.

daß also das ganze Ausbringen zu Gelde gerechnet

27 Flr. rheinl. 33 Kreuzer

betragen hat.

Die

*) Der niedrige Stand des Ducatens ist merkwürdig; nach Adauctus a Vogt betrug 1556 der Werth eines Thalers 68 Kreuzer, hiernach betrug der Reichensteiner Ducaten noch nicht 2 Thaler.

Die Hüttenkosten sind von den Commissarien auf 21 Hühlen (à 17 Ctr.) also auf 357 Ctr. eingerichtet worden, ein Satz den man zu Reichenstein bey jeder wöchentlichen Arbeit festgesetzt hatte.

Schmelzerlohn.

1) Auf zwey Bleyarbeiter werden dem Meister von jeder 72½ Wggl.		also 50	Kreuzer
2) Meisterknechtlohn von beyden Arbeiten		30	"
3) Treib-Biergeld von jeder Arbeit 1 Wgl. macht von zwey Treiben		4	"
4) Zwey Nachtschmelzern à 18 Wgl. jedem die Woche auf die Rohschicht	1 Flr.	12	"
5) Zweyen Tageschmelzern à 15 Wgl.	1 "	—	
6) Dem Schlackenläufer ein Wochenlohn,	—	34	"
7) Dem Gestübmacher ein Wochenlohn	—	30	"
8) Einem Vorläufer, der zugleich auf das Kohl und die Arbeiter siehet	—	50	"
9) Dem Steiger wöchentlich	—	14	"
Latus	3 Flr.	44	Kreuzer

Transp.	3 Flr.	44 Kreuzer
10) Gemeine Hüttenkosten, Leder, Pelig, Schmer, Zimmerleute, Dießler, Karren, Schaufeln, Schmiedekost ꝛc.	1 Flr.	30 Kreuzer
11) Kohlen	14 «	40 «
12) Bley auf zwey Arbeiten	5 «	50 «
Summa Rheinl.	27 Flr.	42 Kreuzer.

Es kamen also auf 300 Ctr. 23 Floren 16 Kreuzer Schmelzkosten. Diese 23 Flr. 16 Kr. vom Ausbringen an 27 Flr. 33 Kr. 2 pf. abgezogen, bleiben

4 Flr. 17 Kr. 2 pf. Ueberschuß;

Mithin ist wahrer Werth einer Hühle Erz 14 Kr. 2 pf.

Nun bestand der Erzvorrath auf der Hütte aus

4074 Hühlen

und sein Pecunialwerth in

984 Flr. 33 Kr.

Die Erze zum zweyten Probeschmelzen nahm man von dem Bestande auf der Halde, er betrug

4048 Hühlen oder 136816 Ctr. schlesisch.

Hier wurden abermals

300 Ctr.

genommen, diese hielten im kleinen Feuer

4 Lt. 1 Qu. 1 Gr. fein Gold.

An

An Rohstein erfolgten

24 Ctr. 120 lb.

Dieser gab nach dem Verbleyen und Abtreiben:

5 Lt. zu 20 Kar. 2 Grän fein Gold;

macht an Münzgolde zu 23 Kar. 8 Grän

6 Karat $3\frac{5}{8}$ Grän.

Die Mark zu 56 Ducaten à 111 Kreuzer, macht

27 Flr. 13 Kr. 3 pf.

daß also das ganze Ausbringen

28 Flr. rheinl. 49 Kr.

betrug. Die Hüttenkosten betrugen nach obiger Berechnung

23 Flr. 16 Kr.

Mithin der reine Ueberschuß

5 Flr. 33 Kr.

also von jeder der $17\frac{11}{17}$ Hühlen

18 Kr. 3 pf.

Letzt bemeldeten Erzbestand schlagen Commissarien auf 2515 Flr. an.

Beyde Haldenvorräthe bestanden aus

12122 Hühlen (206074 Ctr. schl.)

und waren 3499 Flr. 33 Kr. werth.

Diesem Probeschmelzungs-Protocoll liegt ein Verzeichniß bey, woraus die Proportionen ersichtlich sind, nach welchen sie das Erz von den verschiedenen Puncten zum Schmelzen genommen haben.

haben. Diese Verhältnisse scheinen jedoch die Commissarien nicht erfunden; sondern sich nach der auf der Hütte bereits eingeführten Methode gerichtet zu haben. Die Dunkelheit, welche noch über dem Schmelzprozeße der Alten liegt, veranlaßt mich ihre Verfahrungsart umständlich zu melden.

A. Goldene Eselsgebirge.

1)	Vom Michaelstolln	2	Hühlen.
2)	„ St. Anna	1	
3)	„ St. Marcus	1	
4)	„ Schächtel	1	
5)	„ Wagener und Neutang	2	
6)	„ Reichentrost	1	
		8	Hühlen.

B. Mittelgebirge.

1)	Von Allerheiligen	1	Hühlen.
2)	„ St. Wolfgang	1	
3)	„ der weißen Birke	1	
4)	„ St. Jacob	1	
5)	„ St. Carl	1	
6)	„ Wiedemann	1 $\frac{1}{2}$	
7)	„ St. Georg im Hummel	$\frac{1}{2}$	
8)	„ Richterstollen	3	
		10	Hühlen.

C. Pfützen-Stolln.

Hiervon überhaupt	10	Hühlen.
Latus	28	Hühlen.

Transp. 28 Hühlen.

D. Schulzenberg.

1)	Von der grünen Eiche	1	Hühlen.
2)	„ „ Kluge Zeche	$\frac{1}{2}$	
3)	„ St. Jacob	$\frac{1}{2}$	
4)	„ St. Ulbrich	1	
5)	„ Pflaumenleschte	$1\frac{1}{2}$	
6)	„ Schwarzen Stolln	1	
		6 Hühlen.	

Summa Summar. 34 Hühlen.

Hierauf folgte das dritte Probeschmelzen und zwar ebenfalls mit 300 Ctr. von verschiedenen Erzpunkten genommen. Diese hielten:

6 Loth 2 Quent $\frac{1}{4}$ Grän fein Gold.

An Rohstein wurden

31 Ctr. 24 ℔.

ausgebracht. Dieses Hüttenprodukt wurde geröstet, übers Bley gestochen, abgetrieben, und daraus ein Blick gemacht von 6 Loth 2 Quent Breßl.

1 Grän Gold zu 21 Karat,

macht an Münzgolde zu 23 Karat, 8 Grän,

8 Karat, $6\frac{3}{4}$ Grän,

die Mark zu 56 Ducaten, 2 111 Kreuzer oder

37 Floren rheinl. 28 Kr. 3 pf.

Das in Herd und Glätte gebliebene Gold zu Gelde gerechnet 1 Flor. 13 Kr. 3

also das ganze Ausbringen 38 Flr. 42 Kr. 2 pf.

An

An Kosten werden gerechnet:

1) Gewinnungskosten auf jede Hühle 50 Kreuzer, macht auf 16 Hühlen 13 Flor. 20 Kr. —
2) An Hüttenkosten wie oben 21 " 6 " —

also überhaupt 34 Flor. 26 Kr. 1 pf.

Ausbringen war 38 Fl. 42 Kr. 2 pf.
Hiervon abgezogen 34 " 26 " 1 "

bleibt 4 Fl. 16 Kr. 1 pf. Ueberschuß.

Bey diesem Ueberschuße macht die Commißion noch die Anmerkung, daß er dem Landesherrn, wenn er selbst das Werk bebauen wolle, zufallen, der Particulier aber wegen Entrichtung des Zehendens von den 300 Ctr. " 3 Flr. 52 Kr. 1 pf. und des Goldkaufs p. Mark 3 Fl. rheinl. also auf die Karat $5\frac{3}{4}$ Gr. 1 " 3 " —

mithin 4 Flr. 55 Kr. 1 pf.

39 Kr. bey 300 Ctr. Erz Schaden haben würde.

Der Vollständigkeit wegen füge ich noch die Eintheilung der Erzquanta, wie sie von den verschiedenen Oertern genommen worden, bey:

A. Goldener Esel.

1) Reichetrost	2	Hühlen.
2) Heilige Leichnamszeche	1	
3) Schachtel	1	
4) St. Michael und Gaarküche	2	

6 Hühlen.

Transp. 6 Hühlen.

B. Mittelgebirge.

1) Wiedmann	2	Hühlen.
2) St. Carl	1	
3) „ Jacob	1	
4) Richterstollen und zwar aus St. Heinrichszeche	1	
5) Ebendaselbst aus der Reichensteiner Zeche	2	
6) Vom Gang daselbst	1	
	8	Hühlen.

C. Vom Pfützenstollen.

1) Aus der Teufe von gediegenem Erze	1	Hühlen.
2) Vom Hangenden	1	
	2	Hühlen.

D. Vom Schulzenberg.

1) Von der grünen Eiche	1	Hühlen.
2) St. Ulrich und Catharine	1	
3) Aus dem Pflaumenleschen	1	
4) Von St. Jacob	1	
5) „ schwarzen Stollen	2	
	6	Hühlen.
zusammen	22	Hühlen.

Nicht allzu günstig ist die Idee, die vom Zustande des Poch- Schmelz- und Hüttenwesens gegeben

ben wird; denn man fand nur zwey alte baufällige Schmelzhütten, die den Münsterberger Bürgern und Gläubigern zugehörten. In jeder dieser Hütten waren 2 Rohschichtöfen, 1 Bleyofen und 1 Treibherd. Die Taxatoren verlangten zur Erhebung des Hüttenwesens 20 bis 40 Schmelzöfen; finden jedoch die Anlegung von 20 besondern Hüttengebäuden, wie sie ehemals gewesen, zu kostbar, und rathen die möglichste Concentrirung des Schmelzwesens an; zu diesem Ende schlagen sie die Zusammenleitung der beyden nahe liegenden Bäche des Weißenwassers und des Scharfenegger Grundwassers vor, hierdurch glauben sie sich einen guten und beständigen Vorrath an Wasser zu verschaffen, um damit 3 große Schmelzhütten, jede mit 12 Oefen betreiben zu können.

Die Baukosten zu diesen Hütten schlagen sie auf 2000 Flr. rheinl. an, und den Werth der alten Hütten nebst allem Zugehör schätzen sie auf 700 Flr.

Nun kommen die Commissarien zur Hauptschwierigkeit, welche der Aufnahme und dem Fortgange des Reichensteiner Werks entgegen stand; dies ist der Holz- und Kohlenmangel. Den Hüttenbedarf schätzen sie auf 25000 Körbe.*) Bey Recensirung des Forstenzustandes melden sie, daß

*) Wie viel dergleichen Körbe kubischen Inhalt gehabt, ist nicht auszumitteln.

die Münsterbergischen Gläubiger ihr Holz aus einem drey Meilen von Reichenstein gelegenem und dem Bischoff von Breslau zuständigen Walde genommen hätten, und nach einem Contracte für acht Schmelzöfen auf sechs Jahre Holz erhalten könnten. An die bischöfflichen Forsten grenzten in näherer und weiterer Entfernung zwar die gräfl. v. Promnizischen und Patschkauer Cämmereyforsten, und letztere habe man zum Verkauf an das Werk angebothen; inzwischen wäre das Holz noch zu jung und zum Verkohlen nicht tauglich. Eine vollständige Besichtigung konnte man wegen des Winters nicht vornehmen. Sie ziehen also hierüber das Resultat, daß wenn auch der Holzbedarf könnte erhalten werden, doch das Fuder Kohlen wegen des Transports von zwey bis drey Meilen auf 72 Kreuzer zu stehen kommen dürfte, ein Preis der nicht nur an sich schon sehr hoch, sondern durch die mehrere Entfernung der Wälder ganz gewiß noch erhöhet würde. Zu Anlegung einer Holzflöße um den Transport zu erleichtern, wäre überdies die dasige Gegend völlig ungeschickt. Bey Erschöpfung aller dieser mißlichen Umstände nehmen sie ihre Zuflucht zu den kaiserlichen Forsten, in der Grafschaft Glaz und dem Fürstenthum Neiße und finden in der Versicherung des damaligen Ober-Waldmeisters der Krone Böheimb Leonhard Velthammer den Trost:

daß

Auf den Schmalseiten sind auf der Ober- und Unterseite je 2 Löcher, und auf den Langseiten auf der Oberseite 3 Löcher, und auf der Unterseite 2 Löcher, welche mit den Löchern der Schmalseiten in einer Linie stehen.

Auf zwei Seiten, welche zusammengefügt eine Breitseite mit Schnauze bilden, sind 3 Löcher, und auf der Unterseite 2 Löcher, welche mit den Löchern der Schmalseiten in einer Linie stehen.

Oberseite. Löcher für den Deckel.

Die zwei gegenüberstehenden Seiten, welche die Schnauze bilden, sind mit 2 Löchern versehen, welche mit den Löchern der Schmalseiten in einer Linie stehen.

Auf der Seite, welche der Schnauze gegenüber steht, sind 3 Löcher, welche mit den Löchern der Schmalseiten in einer Linie stehen.

Die Seiten, welche die Schnauze bilden, sind mit 2 Löchern versehen, welche mit den Löchern der Schmalseiten in einer Linie stehen.

Die auf 4000 Gulden berechneten Kosten würden in vier Jahren durch Erhaltung wenigern Grußes und Lösche wieder erstattet seyn. *)

Nun ziehen die Untersucher die Hauptsumme, welche zur vollkommenen Erhebung des Bergwerks nöthig seyn würde, und geben sie auf

24000 Gulden an.

Zu diesen rechnen sie den Werth der Kuxe, Forsten, Schmelzhütten, Erzvorräthen, Hüttengeräthe, das jährliche Einkommen vom Reichensteiner Magistrat von einer verpfändeten Mehlmühle mit 60 Gulden, den jährlichen Canon der Fleischbänke von 18 Gulden, zusammen auf 7788 Gulden und bringen solchergestalt den Werth des Bergwerks auf

38788 Flr. rheinländisch.

Nach dieser Schätzung, wobey man wie es scheint mit vieler Aufmerksamkeit zu Werke geschritten ist, folgt ihr Gutachten über die Frage:

Ob dies Werk der Kayser selbst betreiben, oder solches einer Gewerkschaft überlassen werden könne?

Die Beantwortung dieser Frage ist für das erstere, nämlich dasselbe für kayserliche Rechnung zu

*) Aus diesem Vorschlage siehet man, daß die Arbeitslöhne sehr niedrig gestanden haben müssen, da man einen Graben von beynahe einer halben deutschen Meile auf 4000 Gulden anschlagen konnte.

zu betreiben; weil erstlich sich schwerlich eine Gewerkschaft finden dürfte, welche einen Verlag von 24000 Gulden leisten könnte, der doch zu Erhebung des Werks ohnbedingt nöthig sey.

Zweytens, wenn sich auch wirklich eine solche vermögende Gewerkschaft fände, so könne sie unmöglich bestehen, da der Zehende und Goldkaufsabgabe sie zu sehr drücken würden; denn die drey vorgenommenen Probeschmelzen hätten einen Verlust von 39 Kr. auf 300 Ctr. Erz nachgewiesen.

Drittens, wenn auch der Zehende und Goldkaufsabgabe erlassen würden; so hätte eine Gewerkschaft dennoch keinen großen Vortheil zu hoffen, da die Erze im Ganzen arm wären. *) Auch wären hier Orts die Erbkuxe nicht gebräuchlich. **)

Viertens, diesen mißlichen Umständen könne nur durch unmittelbare Verwaltung des Bergwerks für kaiserl. Rechnung vorgebeuget werden; wobey zugleich eine zweckmäßigere Einrichtung des Haushalts eher, als bey dem oft getheilten Interesse der Gewerken, könne zu Stande gebracht werden. Aufmunterung und pünktliche Auslohnung der

*) Dies scheint gegen die Meynung derjenigen zu laufen, welche glauben, daß die Alten zu Reichenstein reichere Erze gehabt hätten.

**) Dies ist auch eine Ausnahme gewesen, die Reichenstein vor den übrigen Bergstädten und Bergwerken in Schlesien ausgezeichnet hat.

Arbeiter, verbunden mit der nur alsdenn möglichen Verhütung der Steigerung des Preises der Brennmaterialien, ließen ohne Bedenken einen jährlichen Gewinn von 3000 Flr. rheinl. für das kaiserliche Aerarium erwarten. Ja selbst bey den Erhebungskosten ließe sich noch manche Ersparung machen, da der Anschlag für die Glatzische Flößerey reichlich sey angenommen worden.

Fünftens, beleuchten sie noch den schlimmsten Fall, wenn das kaiserl. Aerarium gar keinen Ueberschuß erhielte, sondern das Werk nur den Verlag wieder erstatte. Auch hier sey nach der Einsicht der Commißion durch die alsdenn nothwendige Hereinziehung fremder Bergleute und Zugutemachung des Geldes für das Land, und vorzüglich die Reichensteinische Gegend, kein zu verachtender Gewinn zu erwarten, und der Betrieb dieses Werks für kaiserl. Rechnung eine eben so löbliche Unternehmung, als ein Hospital für Arme zu stiften, da vielen hierdurch, wie in andern Landesmanufacturen, Arbeit und Unterhalt verschaft werde.*)

Sechstens

*) Eine Bemerkung, die meines Erachtens den Finánzeinsichten der Commißion Ehre macht, und deren sich der neuere Staatsökonom nicht schämen dürfte. — Denn noch ist es nicht ausgemacht ob der Kameralistengeist dem Bergwerksbetriebe mehr entgegen, als begünstigend ist? — Die Politik dieses Geistes ist oft etwas engherzig; denn meistens fordert sie mit Schluß des Etatsjahres ihren Vortheil in baarer Münze.

Sechstens, schlüßlich geben sie noch die Hoffnung, daß sich beym Bau für kaiserl. Rechnung noch fremde Particuliers interessiren dürften.

So schön auch dieses Raisonnement ist um die Aufnahme dieses Werks zu begünstigen, so befand sich doch der kaiserl. Schatz damals immer in schlechten Umständen, daß also die Commißion genöthiget wurde, dem Kaiser die Ausmittelung des Erhebungsfonds vorzuschlagen. — Nach diesem Vorschlage sollten die beyden Aebte und Stifter zu Henrichau und Camenz die Verlagssumme, wo nicht ganz, doch zum Theile, herschüßen; im letztern Falle hatten die benachbarten Grundherrschaften guten Willen gezeigt, den Rest dazu zu geben, weil sie von der Aufnahme des Werks mehr Leben und Gewerbe in ihrer Gegend zu bewirken hoften.

Dieser interessante Bericht ist mit vieler Unpartheylichkeit und Sachkenntniß abgefaßt und ein schätzbares Actenstück, woraus man ziemlich genau den Werth des Reichensteinischen Bergwerks bestimmen kann. Nur wäre zu wünschen, daß dasselbe ähnliche Männer von Erfahrung zu Verwesern erhalten hätte; so würde es nicht so oft die Fundgrube von Betrügern und die Klippe unwissender Unternehmer geworden seyn, und Schlesien könnte vielleicht noch jetzt in diesem Werke ein altes und vortheilhaftes Denkmal eines guten metallischen Bergbaues aufstellen.

Die Folgen dieser Untersuchung waren inzwischen von keinem Nutzen für die Aufnahme und den Kauf des Werks; denn ein kaiserl. Rescript vom 23 Junii 1575 stellt den commissarischen Gründen für die Aufnahme des Werks manches entgegen, welches sich nach der damaligen Lage des Hofes wahrscheinlich nicht leicht heben ließ; denn man fand das kaiserl. Cammerärarium dergestalt erschöpft, daß man die Kaufsumme aus demselben nicht erschwingen konnte; trug Bedenken, das Anlehn bey den Stiftern Camenz und Heinrichau zu machen, weil man es nicht hinlänglich sichern könnte, und wenn auch andere Particuliers mit ihren Anlehnen darzu getreten wären, so besorgte man, daß sich die Gläubiger, im Fall das Bergwerk nicht die Zinnsen lieferte, aus den Klostergüthern bezahlt machen möchten.

Gegen die Gewißheit, daß wenigstens kein Schaden bey dem Baue für das kaiserl. Aerarium seyn würde, wandte man ein, daß der im Probeschmelzen herausgebrachte Vortheil von 4 Flr. 17 Kr. 2 pf. bey 300 Ctr. durch den geringsten mißlichen Umstand leicht verschwinden könne. Ferner, wenn auch Privatgewerken den Bau mit betrieben; so würde der Schlagschatz (den man durch obbemeldeten Ueberschuß ohngefähr angeben könnte) von keinem Belang seyn.

Man

Man scheinet auch dem Anschlage der Commissarien, wornach 24000 Flr. herauskommen, nicht getrauet zu haben, sondern der Hof glaubte, daß man ihn noch um $\frac{1}{3}$ erhöhen müsse.

Die Erzvorräthe habe man vor dem Probeschmelzen auf 4724 Flr geschätzt, da doch diese Schätzung nach demselben ganz anders ausgefallen seyn dürfte, welches auch schon die beträchtliche Differenz zeige, die man zwischen diesem Anschlage und dem der Gläubiger *) gefunden habe; denn man wäre bey dem Werthe der Bergtheile auf 2849 Flr. stehen geblieben, und habe die eingegangenen Gebäude nicht in Betrachtung gezogen, die doch ebenfalls noch in Abzug kommen müßten.

Der durch den Ueberschlag des Oberwaldmeisters v. Velthammer versicherte Holzbedarf, wäre bey so vielen mit unterlaufenden wüsten Stellen ebenfalls noch zweifelhaft. Endlich würden die Transportkosten das Brennmateriale und die mögliche Steigerung der Lebensmittel, die Arbeitslöhne erhöhen.

Ohnerachtet aller dieser beynahe ängstlich hergesuchten Gegengründe, lenkt das Rescript am Ende dennoch ein, und giebt in folgenden Worten zu erkennen, daß der Hof dieses Werk dennoch zu erheben gewünscht hätte; denn es heißt:

„In-

*) Dieser Anschlag fehlt, daß man also die Differenz nicht angeben kann.

„Inzwischen möchten wir doch zu dem Besitz dieses Werks gelangen, und befehlen euch dahero, daß ihr die Gläubiger vor euch fordert, ihnen nach befundenen und eben erwähnten Schätzungsabgang von den Bergtheilen den ebenmäßigen Abzug von der Kaufsumme vorschlaget, ihnen eröfnet, daß sie letztere zu einem billigen Interesse à 5 bis 6 p. C. es uns gegen unsere Schuldverschreibung auf dem Werk auf geraume Jahre und Fristen stehen lassen; und endlich den Gläubigern zu erkennen gebet, daß, da ohne Hülfe der kaiserl. Waldungen dieses Werk gar nicht zu betreiben stehe, sie also risquirten, daß sie bey Auflässigung des Werks gar nichts herausbringen würden; gleichfalls sollet ihr auch mit Inhabern der Stadt Reichenstein, samt der dazu gehörigen Ob- und Botmäßigkeit, und was sonst für Einkommen bey der Stadt übrig, dahin handeln, daß sie uns dieselben Stück um einen gebührlichen Werth überlassen.

Im Fall sich aber die eine oder andere Parthey ohne besondere Bürgschaft nicht einlassen will; so geben wir euch Vollmacht, mit den Stiftern Camenz und Heinrichau wegen des Anlehns in Unterhandlung zu treten."

Damals muß aber der Credit des Kaisers nicht groß gewesen seyn, denn die Gläubiger wollten sich auf dessen Schuldverschreibung nicht einlassen, sondern erklärten, daß sie das Werk selbst

betrei-

betreiben wollten. Allein letzterer Vorsatz ist ohne Erfüllung geblieben, weil einige Aktenstücke auf eine fast gänzliche Aufläßigkeit schlüßen lassen. Einige ernstliche Erinnerungen der kaiserl. Kammern zeigen, daß das Werk nicht einmal im baulichen Stande gehalten, und endlich nach Festsetzung und Verlängerungen einiger Fristentermine solche genöthiget worden sey, den Bau ins Freye zu erklären. Da mit dieser Freyerklärung eine Periode der Geschichte des Reichensteinischen Werks zu Ende gehet, und gewissermaßen das Muthungs- und Besitzrecht der Gewerken im 17ten Jahrhunderte darthut; so glaube ich es nicht überflüßig, das diesfallsige Patent des Kaisers Rudolph II. vom Junio 1578 in einer Abschrift wörtlich hier einzuschalten:

Wir Rudolph ꝛc. Entbieten allen und jeden unsern Unterthanen, wes hohen oder niedern Würden, Standen, Amtes oder Wesens, die in unser von Böheimb und desselben incorporirten Landen, wohn- oder säßhaft seyn, Unsere kaiserl. Gnade und alles Gutes, und fügen Euch hiermit gnädiglichen zu wissen, daß vorigter Zeit weiland unser geliebtester Herr und Vater Kaiser Maximilian, Hochlöblichsten und seligster Gedächtniß, auf vorgehende nothdürftige Berathschlagung nicht allein gnädigst consentirt und bewilligt, daß etlichen Creditoren

ditoren und Pürgere des hoch beschwerlichen, von weyland Herzog Carl Christophen zu Münsterberg, herrührenden Oelßnischen Schuldenlasts willen, das Reichensteinische Bergwerk, damit sie sich um so viel desto besser ihrer Schuldforderung davon zu erholen hätten; eingeräumt und abgetreten werden solle. Sondern auch weyland Ihro kaiserliche Majestät und Liebden, gespüret und im Werk befunden, daß angeregte Creditores und Pürgern solch Bergwerk vor ihre Personen nit erhalten noch forttreiben könnten, noch in verschinen fünf und siebenzigsten Jar, darumben mit ihnen Handlung pflegen lassen, alles aus diesen beweglichen Ursachen und väterlicher Fürsorge, damit solch Bergwerk als ein Königlich Regal und sonderlich Landes Kleinot, gemeinem Nutz zu aufnehmen und Bestem in esse erhalten, für nachtheiligem Eingange, Schaden und Verderb verhütet, und demselben in Zeiten Rath geschaft werden möchte.

Dieweil aber die Creditores und Pürger, solchen Kauf auf die ihnen fürgeschlagenen Mittel und Conditiones nicht eingehen wollen; also, daß diese Handlung nun eine lange Zeit von Jar zu Jar, dem ganzen Lande zu merklichen Schaden, und Nachtheil unerörtert geschwebet; so haben Wir folgendes Sie die Creditoren und andere darbey interessirende Personen nach vielfältig gepflogener

Hand-

Handlungen noch im 52 Jar, als nemblich den achten Julii von Olmütz, und den neunzehnten Decembris aus Wien, dahin verabschieden lassen, daß ihnen bevorstehen sollte, ob sie die seither eingegangenen und mangelhaften Gebäue, an Fahrten, Werken und Wällen, wieder erheben und anrichten lassen, also, daß dieselben ohne Gefahr nothdürftig besichtiget und befahren werden künnten; So wollen wir wiederum der Sachen verständige Personen dahin verordnen, und uns nach empfangener Relation, des Kaufs halben, unsers gnädigsten Gemüths und Willens entschließen. Oder aber, da ihnen dieser Fürschlag nit gelegen seyn wolt, sondern Sie in anderwege ihren bessern Nutz und Fromben damit schaffen kunten, das wir ihnen dasselb allergnädigst auch gerne gönnen; und uns auf solchen Fall des Kaufstrits oder regreß, so zuvor daran vorbehalten worden, gänzlich begeben haben wollen, mit diesem deutlichen Vorbehalt; aufn Fall angedeutes Bergwerk in der ihnen damal gegebenen geraumben Frist, durch Sie selbst oder ander, nothdürftig nit beleget und für weiterm Eingang verhütet würde, daß wir uns in Kraft Landesfürstlicher Ob- und Bothmäßigkeit, auch aller Bergwerksbräuche und Rechten nach, ausdrücklich gegen ihnen angesaget und erkläret, daß wir auf solchen Fall nach Verstreichung angezielter Zeit, solch Bergwerk alsdenn ohne alles

Mittel dem ganzen Land zum Besten ins Freye publiciren lassen wollen. Welche Frist ihnen Creditoren nochmals auf ihr Ansuchen, damit sie sich Uebereilens nit zu beschweren hätten; das völlige acht und siebenzigste Jar über, mecht als aines erstrecken. Sonderlich aber noch zum Ueberfluß von dem zwanzigsten Tag des Monats Decembris, jetzt gedachts Acht und siebenzigsten Jars, widrumben auf drey Monat lang, prolongiret und erstreckt worden, so sich im Monat Martio negsthin geendet; Dieweil aber auch solche Frist allbereit nunmehr lenger als vor drey Monaten verflossen, und von ihnen gleichwohl unterdessen ungeachtet ofter Ermahnung, im Werk durchaus nichts ervolgt, als sein wir verursacht worden, mit der Publication ins Freye fürgeen und verfahren zu lassen. Inmassen wir dann derohalben unser Camer in Schlesien special und sonderbar Befehl gethan haben. Erklären und publiciren dasselbe aus Behemischer Königlicher Macht, und als Obrister Herzog in Schlesien, hiemit offenlichen ins Freye, also und dergestalt, daß einem jeden er sey reich oder armb, inn oder auslendisch, ohn menigliches Verhinderung und Eintrag freystehen, vergunt und zugelassen seyn soll, auf angeregtem Reichenstainischen Bergwerk einzuschlagen, zu schurffen, so wol in den alten Stöllen, Schächten, Strecken und andern Gebäuden, sein Glück zu versuchen, jedoch,

daß

daß es uns als König zu Behem und obristen Herzog in Schlesien, an unsern hohen Landesfürstlichen Regalien, Ob- und Bothmäßigkeit, so wol obberürten Creditoren, an ihren habenden Rechten unschädlich und daran nichts begeben seyn soll.

Und da sich nun ainer oder der ander, wer der sein möcht, auf merberürtem Bergwerk aufm Reichenstein, mit schürffen, oder sonsten in einige andere neure oder alte Gebeu, einlassen wollte, der wird die Muthung dem alten Bergwerksbrauch nach, bis auf weitern Bescheid, bey unserm Oberbergamt in Schlesien, zu suchen wissen, darnach sich also meniglich zurichten; Es ist auch unser Wille und Mainung, Geben ꝛc.

Daß dieses Patent seine gesetzliche Gültigkeit erhalten habe, gehet aus den von den Aebten zu Camenz und Heinrichau (die vorher schon mit Gewerken gewesen waren) und einem gewissen Hieronymus Ort von Breslau ohne Widerspruch eingelegten Muthungen hervor. Erstere mutheten den halben tiefen Goldenen Esel-Stollen, und letzterer die andere Hälfte dieses Gebäudes; den Schwarzen Stollen auf dem Scholzenberge, die Grüneiche, St. Catharina eben daselbst, und endlich die Carlzeche im Mittelgebirge. Unterm 15 Oct. 1579 erhielten diese Gewerken die bergordnungsmäßige Cammerbestätigung hierüber.

Nun habe ich noch des Daseyns eines Documents Peter Woks v. Rosenberg zu gedenken, dessen Vorfahr Wilhelm Ursinus Reichenstein im Jahr 1581 durch Erbschaft erlangte, dieser Bergstadt ihre Privilegia den 5 Oct. 1592 bestätigte, und ihrem Wappen durch die Buchstaben P. W. einen Zusatz gab. Das Wappen, welches die Stadt Reichenstein von Heinrich dem Aeltern am Tage Valentin 1491 erhielt, bestehet in

„einem Schilde halb goldin und halb silberin die leng und darinnen einen Adler halb schwarz und halb roth, beyde Flügel ausgebreitet, die schwarze Helfte des Adlers in der goldenen Helfte und die rothe Helfte des Adlers in der silbernen Helfte des Schildes gesetzt. Derselbe Adler soll haben eine fürstliche Hauben auf seinem Hobte und einen silberin Strich, einem halben Monden ähnlich, von einem Flügel über die Brust zu dem andern Flügel reichende, und der Adler soll auf seiner Brust einen Schild, in vier Theil getheilt; tragen, zwehn viertheil desselben Schildes egkigt gegen einander sollen roth seyn, und soll jeglich Theil desselben rothen Schildes, zwehne goldin gebogen Striche von einer egken zu der andern die kwiere haben, und die andir zwehe viertheil desselben Schildts egkicht gegen einander sullen silberin

rin sein, und jeglich Theil soll drey schwarze Striche zu öbersten in dem Silberinn Schild haben, unde der Adler sol hindan am rügke, ein Bergeysen und ein Handfästil krezwertis haben, das Bergeisen auf der guldin seite sol silberin seyn, und das andir auf der silberin seite des Schildes golden, beyde an gilblichte Stiel gefaßt."

Hierzu kommen nun noch 1592 die Buchstaben P. W. auf beyden Seiten des Hauptschildes.

Nun sey es mir zur Vollendung der aufgefundenen Nachrichten aus diesem Jahrhundert über den Reichensteinischen Bergbau nur noch erlaubt, einige Data beyzufügen, die theils den Grubenbau, theils die Höhe der Arbeitslöhne betreffen.

Im Jahr 1559 hatten die Reichensteinischen Zechen wegen des Wassergeldes Streit unter sich; dieser wurde durch ein richterliches Erkenntniß gehoben, aus welchen man siehet, daß folgende Zechen damals im Betrieb gestanden haben.

Auf dem Mittelgebirge.

1) St. Marks,
2) St. Michael,
3) St. Wolfgang,
4) Nickel Zweßler auf dem neuen Stollen.

Auf dem Goldenen Esel.

1) St. Anna, einem gewissen Fritsch gehörig.

2) Heiliger Leichnam, Bernhard Pflaum gehörig.
3) Simon Dietrichs Hinter Zeche; hatte seine Vierung unter der heiligen Leichnamzeche.
4) Reichetrost.
5) Simon Dietrichs Oberzeche.
6) Himmelmatz Weinbiers.
7) Allerheiligen Zeche.
8) Birke
9) Carl } Zeche.
10) Behm
11) Die Becke auf dem Mittelgebirge.
12) Frauenzeche.
13) Der Prophet.
14) Von der Eule.
15) Himmelspforte.
16) St. Balburgs Ueberschaar.
17) Der neue St. Martin } diese sind 1551 auf-
18) Der Hans Beyher } genommen.
19) Einsiedel am Scholzenberge.
20) St. Paulus.
21) Der Wagener.
22) Schacht der dicken Bäuche.
23) Gewerkschaft auf dem Drachenberge.
24) Die Kluge Zeche, dem Nicolaus v. Resen gehörig.
25) Die Zankzeche auf dem neuen Stollen.
26) Der Reichenstein.
27) Der schwarze Kellerschurf.

28) St.

28) St. Martin auf dem Pfaffenberge gegen den Goldenen Esel.

29) Große Hinder- } Zeche.
30) Kleine Hinder- }

31) Die andere St. Anna.

32) Der Daniel am Goldenen Esel.

33) St. Christophel.

34) Der Wiedmann auf dem Mittelgebirge.

35) Der Neufang beym Wagener, ebendaselbst.

An Stollen.

1) Der alte } Erbstolln auf dem Mittelgebirge.
2) Der neue }

Hier baueten vier Gewerken.

a) Das alte } Creutz.
b) Das neue }

c) St. Anna.

d) Die Lederzeche.

3) Der Stollen am Mittelgebirge, dieser war auf St. Georgen Himmel, wo das Tiefste war, getrieben. Sein Mundloch befand sich unter St. Jacobs neuen Stollen Tageschacht. Hier lag die Carlszeche und St. Nicolaus.

4) George Pflaumstolln am Schwarzenberge.

5) Der schwarze Stolln Simon Fleischer gehörig.

6) Merten Stroßberger bauete ebenfalls hieselbst.

7) St. Paulsstolln.

Diesem füge ich noch den Inhalt einer alten Notiz vom Jahr 1574 über die Beschaffenheit einiger dieser Zechen bey.

„Auf dem Goldenen Esel waren 2 Stollen; der eine hieß der alte Simon Dietrich, und der andere neuer Erbstollen, vom 1 bis zum 2ten waren 12 Lachter Saigerteufe. Ueber dem alten Dietrichstolln vom Schacht hinunter bis auf die heilige Dreyfaltigkeit, waren noch sehr viel Erze abzubauen. Das Tiefste im Hängen war nur 6 Lachter. Zum Reichenstein kommt der neue Erbstollen vom Tage nieder 70 Lachter. Zu St. Anna ist keine Wasserspur. In dem Mittelgebirge auf dem Achttagehimmel und andern umliegenden Gebäuden, ist das Feld nicht ganz und gar ausgehauen, sondern noch viel Erz zu erbeuten. Christophel und alle Heiligen. Dort sind die drey Schächte bis auf den alten Stollen gesunken, da des Richters Stollen noch nicht hinein getrieben, und noch kein Schacht und Tiefstes darauf abgeteuft.

Ueber die Natur und den Gehalt der Erze durch Probezettel, habe ich ausser dem oben umständlich eingeschalteten Probeschmelzen nichts auffinden können.

Nun

Nun noch etwas über die Höhe der Arbeitslöhne in diesem Jahrhunderte.

Ein Schmelzmeister bekam 36 Wgr. wöchentlich.
= Rohschichter = 25 = =
= Schlackenläufer = 18 = =
= Nothjunge = 14 = =
= Pocher von der Hühle Erz 3 = =
= Hauer = 15 = =
= Schmelzer = 15 = =
= Fuhrknecht = 15 = =
= Haspeler oder Wasserknecht für 8 Stunden 15 = =
= = für 6 Stunden 12 = =

Ein Ctr. oder 10 Bohr Erz wurde auf 15 Wgr. taxiret.

Dies sind die archivischen Nachrichten, die ich über das Reichensteinische Berg- und Hüttenwesen im 15 und 16 Jahrhunderte habe auffinden können; freylich nur noch disjecta Membra Historici, die aber doch dem künftigen Geschichtschreiber des schlesischen Berg- und Hüttenwesens nicht unwillkommen seyn dürften, da sie wenigstens das Verdienst der Treue und Genauigkeit haben. Sollten diese Nachrichten einigen Beyfall finden; so bin ich erbötig, mit dem 17ten Jahrhunderte in ähnlicher Art fortzufahren.

IV.

Auszüge aus den Observations sur la Physique etc.

Schreiben des Herrn Prevost-Dacier, Mitgliedes des großen Rathes der Republick Genf, über die eiserne Brücke zu Coalbrookdale.*)

Das Thal von Coalbrookdale, oder das Thal des Kohlenflusses liegt in Shropshire, gegen Morgen von Wales. Es ist sehr enge, und von der Saverne bewässert. Dies ist eine der Hauptfabriken Englands in Eisenwaren. Man kann auf zwey Wegen dahin kommen, durch Shrewsbury, die Hauptstadt von Shropshire, die auch den Namen Sallop führt; oder durch Ludlow, die alte Residenz der Fürsten von Wales, deren Schloß noch steht.

Nach Ersteigung einiger Berge erblickt man auf einmal jenes sonderbare Thal, aus dem sich Tag und Nacht hindurch Wolken von Feuer und Rauch erheben, welche ein Gemälde bilden, das sich leichter denken als beschreiben läßt. Nichts würde

*) Iournal de Physique, Iuillet, 1789.

würde trauriger seyn als dieser Aufenthalt, wenn er nicht das Bild des Fleißes, und folglich eines glücklichen Wohlstandes, darstellte. Die Vegetation ist hier schwach und kärglich, wie in allen Bergwerksgegenden; das Gras hat nicht jenes schöne Grün, das man in England bewundert, und woraus gewissermassen ein Nationalluxus entstanden ist, indem sichs jeder Eigenthümer so viel als möglich angelegen seyn läßt, den Rasen seiner Parks und Gärten zu vervollkommnen; die Bäume sind selten, klein, und ohne Laub; der Boden zeigt bey jedem Schritte die Spuren von Eisen und Kohlen, und die düstern Mündungen der Gruben, aus denen man jene nützlichen Foßilien heraus fördert: die Vögel, welche ländliche Gegenden beleben und aufheitern, fliehen diesen traurigen und unfruchtbaren Strich; und das düsterste Schweigen würde im ganzen Thale herrschen, wenn es nicht durch den Lerm der Eisenhütten, Feuermaschinen und Hohöfen unterbrochen würde.

Dieser erste Eindruck wird durch das interessante Schauspiel einer zahlreichen Bevölkerung, und der Betriebsamkeit, mit welcher man die Materialien, die die Natur den Künsten darbot, so gut zu benutzen sucht, bald wieder ausgelöscht. Man erblickt überall zerstreute Häuser, die kleine Dörfer bilden, vollgestopft von Arbeitern, ungeheure Haufen Eisen und Kohlen, mächtige Oefen, unaufhör-

lich umgehende Hämmer, eiserne Wagen voll Arbeiten aus dem nämlichen Metalle, und endlich die berühmte eiserne Brücke, die die beyden Ufer der Saverne mit einander verbindet, ein Werk, das einzig in seiner Art ist.

Am Ende dieser Brücke ist der Gasthof von Coalbrookdale, von wo sich eine große Anhöhe erhebt. Auf diesem Hügel hat man einen artigen Tempel in antikem Geschmacke erbaut, welcher eine sehr angenehme Aussicht gewährt.

Die Natur scheint hier alles vereinigt zu haben, was man zur Bearbeitung des Eisens verlangen kann; die Lagerstädte dieses Metalls, und der Kohlen liegen oft gleich neben einander; zuweilen findet man sie sogar in abwechselnden Lagern über einander; der Kalkstein, der einen so vortreflichen Zuschlag beym Eisenschmelzen abgiebt, ist hier im Ueberflusse; die benachbarten Gebirge verschaffen Holz; ein Bach, der sich in den Fluß ergießt, ist zur Bewegung der Hämmer und der verschiedenen nöthigen Räder hinlänglich; endlich erleichtert der Fluß, der mit verschiednen Kanälen in Verbindung steht, die Exportation dieser großen Fabrik.

Die Steinkohlen sind in solcher Menge zu Coalbrookdale vorhanden, daß eine Tonne, die 20 Ctr. wiegt, vor einigen Jahren nicht mehr als 2 Schillinge und 6 Sols kosteten, (ungefähr 17 gr. sächsisch

sächsisch) seitdem ist der Preis von einer Tonne bis auf 4 Schillinge (1 Thlr. 6 gr. 4 pf.) gestiegen. Die Natur hat allerdings sehr viel gethan; aber die Kunst hat sie noch weit übertroffen. Man wird nicht müde, ihre Hülfsmittel zu bewundern. Hier sieht man die ganze Wirkung der von den Herrn Watt und Bolton vervollkommneten Feuermaschinen, vermittelst welcher man die Kraft der Dämpfe so zu benutzen gelernt hat, daß man Dinge damit ausführt, die man mit keiner andern mechanischen Kraft auszuführen im Stande wäre. Die wichtigste von diesen berühmten Künstlern erfundene Verbesserung bestehet darinnen, daß man sich der Kraft der Dämpfe bedient, um den Stempel niederzutreiben, der vorher blos durch den Druck der Atmosphäre niedergieng, dagegen die Kraft der Dämpfe keine andere Grenzen kennt, als den Widerstand der Cylinder, in die sie eingeschlossen sind.

Eine dieser Feuermaschinen dient dazu, das Wasser des oben erwähnten Baches 100 Fuß hoch wieder hinauf zu heben. Man hat es in einer kleinen Entfernung von seinem Falle in einen Teich gefaßt; ein unterirdischer Kanal leitet es sodann wieder zurück, unmittelbar unter die Maschine, die es in die Höhe hebt, dadurch den Bach verstärkt, und ihn so zu sagen, nach Belieben anschwellt, so wie es die zu treibenden Räder erfordern. Der

Cylinder

Cylinder dieser Dampfmaschine hat 66 Zoll im Durchmesser: wir sahen einen von 8 Fuß im Durchmesser, der zu einem Gebläse für ein Hammerwerk bestimmt war.

In einer kleinen Entfernung von dem Gebäude, ist ein Hoherofen; dieser war im Jahre 1787 nun schon seit 10 Jahren ununterbrochen fort gegangen. Man sticht des Tages zweymal ab.

Wir berechneten, daß in Coalbrookdale ungefähr 1000 Ctr. Eisen täglich geschmolzen werden.

Dieses Metall ist im Lande so gemein, daß man es zu Dingen aller Art braucht: von den Cylindern der Feuermaschinen an bis zu dem kleinsten Küchengeräthe. Man verfertigt daraus ganze Wagen mit ihren Rädern, Kisten, die aus einem Stücke gegossen sind, sogar Gleise für die Wege. Da der Boden sandig ist, so hat man, um die schweren Lasten von Eisen leichter transportiren zu können, die Straßen in einem Umfange von 10 bis 12 Meilen, mit 4 eisernen Gleisen besetzt, 2 für die Ankommenden und 2 für die Abgehenden; so, daß die Wagen sich alle Augenblicke ohne einige Verwirrung durchkreuzen. Letztere sind alle nach einem Muster gemacht; ihre Spur ist genau so weit, als die Entfernung der Gleise, in welche also die Räder genau einpassen, und mit ungemeiner Leichtigkeit hinrollen. Die Kosten, welche eine solche Einrichtung hat verursachen müssen, können

von

von dem Reichthume dieser Bergwerke urtheilen lassen.

Aber nichts kann eine grössere Idee davon geben, als die eiserne Brücke, die die beyden Seiten des Thales mit einander verbindet. Diese Brücke wurde im Jahre 1778 angefangen, und 1780 vollendet.

Sie besteht aus einem einzigen Wölbbogen, ist ganz von gegossenem Eisen, und ruht auf zwey steinernen Pfeilern. Sie ist 100 Fuß lang und 24 breit, und bildet einen Kreisbogen von 45 Fuß Höhe über den Pfeilern und 55 über dem Wasser. Ihr Gewicht schätzt man auf 500 Tonnen, oder 10000 Ctr. Der Wölbbogen ist aus 5 großen Kreisbogen zusammengesetzt, von denen jeder aus 2 Stücken gegossen ist, die oben im Mittelpunkte der Wölbung mit einander verbunden, und zu beyden Seiten durch 10 kleine Kreisbogen, und mehrere Eisen unterstützt, und befestiget sind. Das Geländer, der Weg für die Fußgänger, der Fahrweg, alles ist von Eisen.

Ein solches Unternehmen wäre ohne Zweifel an einem von der Natur und den Umständen weniger begünstigtem Orte unmöglich gewesen; denn man kann sich leicht die Schwierigkeiten vorstellen, die man zu überwinden hatte, um solche ungeheure Stücken, ohne irgend eine schwache oder schlecht zusammenhängende Stelle zu gießen, und sie in einer

solchen

solchen Höhe über einem tiefen und 100 Fuß breiten Flusse aufzurichten und zu befestigen. Ich darf hier den sehr merkwürdigen Umstand nicht übergehen, daß während der ganzen Arbeit nicht der geringste Unfall weder bey dem Werke noch unter den Arbeitern vorgefallen ist. So viel vermag der seiner eignen Betriebsamkeit überlassene Fleiß, ohne Fesseln, ohne Zwang und ausschliessende Privilegien.

V.

Vom Kupferschmelzen zu Kupferberg in Schlesien, aus dem Tagebuche eines Reisenden vom Jun. 1788.

Kurz vor Kupferberg einem kleinen schlesischen Städchen, fanden wir eine Kupferschmelzhütte, die einem gewissen Kaufmann Preller in Schreiberau gehört. Die Erze, welche hier geschmolzen werden, sind von der Einigkeitsgrube, einem Berggebäude, das mitten in Kupferberg liegt. Es sind diese Erze Kupferkiese, die in einer eisenschüßigen Gangart brechen. Sie werden ein- auch zweymal geröstet, und zwar meistens

150 Ctr. auf einen Rost, wobey 1 Scheffel abgeschwefelte Steinkohlen und 1 Klafter Scheitholz verbraucht werden. Die Roststätten sind nur 3 bis 4 Ellen lang und 2 Ellen breit, daher denn das Holz und das Kohl in zwey gleiche Theile getheilt, und der eine auf die Sohle, der andere aber auf die Mitte des Rosts gelegt wird.

Die geröfteten Erze werden wegen der daran befindlichen eisenschüßigen Gangart ohne Zusätze auf einem Krumofen *) mit abgeschwefelten Steinkohlen zu Rohstein geschmolzen, da denn 2 bis 3 Centner Erz 1 Ctr. Rohstein geben. Dieser wird 10 bis 12 mal geröstet, dann mit abgeschwefelten Steinkohlen auf dem nämlichen Ofen zu Schwarzkupfer geschmolzen, und die Schwarzkupferschlacken der sogenannten Roharbeit wieder zugesetzt, die Rohschlacken hingegen, welche gut ausgekocht zu seyn schienen, auf die Halde gestürzt.

Da das hiesige Schwarzkupfer keinen Silbergehalt bey sich hat, so ist keine Saigerung nöthig, sondern es wird sogleich gar gemacht, und zwar mit rohen unabgeschwefelten Steinkohlen, und etwas wenigem Holzkohl, weil die abgeschwefelten Steinkohlen keine so starke Hitze geben als die rohen, diese allein aber ohne Holzkohlenzusatz zu viel Kupfer

*) Bey einem Probeschmelzen hat man gefunden, daß in einem Halbhohofen 500 Centner in der nämlichen Zeit durchgestochen wurden, als in einem Krumofen 166 Ctr.

Kupfer wieder in Stein verwandeln, auch die Oberfläche des Kupfers leicht mit einer Kruste überziehen, welches dann platzt, und Schaden verursachen kann. Auch ist der Abgang, wenn mit Holzkohlen gar gemacht wird, weit geringer als bey den Steinkohlen; denn bey $\frac{5}{4}$ Ctr. die auf einmal gar gemacht werden, ist bey Holzkohl nur 4 bis 5 ℔. Abgang, bey bloßen Steinkohlen hingegen 8 bis 10 ℔.

Auf 20 Ctr. Garkupfer wird ein Fuder (oder 30 Breslauer Scheffel) abgeschwefelte Steinkohlen-Verbrand gerechnet.

Die abgeschwefelten Steinkohlen werden von Waldenburg einem Dorfe, 4 Meilen von Kupferberg, hergeschaft, und nach einer vom Oberbergamte zu Breslau alle Jahre bestimmten Taxe bezahlt. Diese Taxe ist jedoch nicht für alle Steinkohlengruben einerley, sondern bey den entfernt liegenden, um ihnen mehrern Debit zu verschaffen, wohlfeiler, als bey den nah gelegenen und solchen, die sich schon in einem guten Zustande befinden. Der Preis der abgeschwefelten Steinkohlen aber ist mit dem Preiße der rohen einerley, welches um deswillen möglich ist, weil der Zuwachs am Volumen beym Abschwefeln die Kosten ersetzt; denn 100 Scheffel rohe Steinkohlen geben gewöhnlich 120 Scheffel abgeschwefelte.

Erhalte-

Erhaltener Versicherung nach, werden 4 bis 500 Scheffel Steinkohlen in ofnen viereckigen Meilern auf einmal abgeschwefelt; es wird nämlich ein Rost von Holz und Stroh gemacht, auf welchen die Kohlen aufgesetzt werden, so, daß ein Zug durch den ganzen Meiler geht, welcher sodann mit Gestübe und Rasen, wie ein gewöhnlicher Kohlenmeiler bedeckt wird, jedoch mit Auflassung einiger Oefnungen, um den Zug nicht zu unterbrechen.

Die kleinen Kohlen werden in einem besondern Ofen abgeschwefelt.

Uibrigens werden bey dieser Hütte monatlich etliche und 30 Ctr. ausgeschmolzen, und der Ctr. Garkupfer an das Oberbergamt in Breslau, nach einem auf mehrere Jahre gemachten Accord, um 34½ Thlr. verkauft, und von dem Oberbergamte an die Kupferschmiede für 35 Thlr. 6 gr. abgelassen.

In einer andern und zwar bey Rudolstadt, einem eine halbe Stunde von Kupferberg entfernten Flecken, befindliche Kupferhütte, so dem Graf Reder zuständig ist, wurde bis auf einige kleine Abänderungen eben so verfahren, wie auf der vorher gedachten Hütte. Besonders wurde hier wegen Verschiedenheit der Erze zu 10 Ctr. Schlich, $\frac{1}{10}$ gebrannter Kalk zugesetzet. Es wird nämlich der Kalk im Wasser abgelöscht, mit den Schlichen vermengt, und diese Masse dann erst geröstet und geschmolzen.

12 Ctr. Erz geben 5 Ctr. Schwarzkupfer, und von diesen ist 5 bis 6 ℔. Abgang beym Garmachen.

Der Garherd ist von Sandsteine, 16 bis 17 Zolle weit, 10 bis 11 Zolle tief, und soll, der Versicherung nach, lange dauern. Bey dieser Hütte werden jährlich 2000 Scheffel abgeschwefelter Steinkohlen verbraucht, und bey der Roharbeit rechnet man auf 3 Ctr. Erz 1 Scheffel Steinkohlen.

Nachtrag

zu dem im vorigen Stücke S. 455 befindlichen Bücherverzeichnisse.

Cancrin, F. L. Grundsätze des teutschen Berg- und Salzrechts zum Gebrauch der Vorlesungen entworfen, Frankfurt am Mayn, 8.

Reinhold, K. L. Maschinenbaukunst, 1r Th. 4. Münster. 1 Thlr. 8 gr.

Weber, J. A. Benutzung der Abfälle bey den Salinen, Neuwied. 4 gr.

Alphabetisches Verzeichniß

der

in dem ersten Bande des bergmännischen Journals vom Jahre 1790 vorkommenden Abhandlungen, Nachrichten und angezeigten Schriften.

v. Böhmer, Beschreibung der Kühschachter Setzwäsche bey Freyberg, St. 6. S. 483.

de Bournon, über den Demantspat und Adular, St. 4. S. 356.

Deklaration, königlich preußische, wegen der Veräusserung der Bergantheile oder Kure, welche minderjährigen oder andern unter Vormundschaft stehenden Personen zugehören, St. 2. S. 141.

Ueber des Grafen Dundonald Behandlung der Steinkohlen, St. 6. S. 515.

Dunemann, Raisonnement bey dem Versuche eines Oekonomieplans nach oberharzischen Wirthschaftsprincipien für die Grube Churprinz Friedrich August ohnweit Freyberg, St. 3. S. 219. St. 4. S. 281.

Ferber, 3 Briefe mineralogischen Inhalts, St. 2. S. 174.

Gellert, über ein künstliches rothes Kupferglas, St. 2. S. 146.

Hassenfraz, über einen Stein der aus Kieselerde, Kalkerde, Thonerde, Eisen- und Talkerde besteht, von grüner Farbe, blättrichem Bruche und halb durchsichtig ist, und dessen Oberfläche aus bündelförmig zusammengehäuften Krystallen besteht, St. 1. S. 69.

Hoffmann, Bemerkungen über den Prehnit, St. 1. S. 89.

— — über den Cyanit, St. 2. St. 149.

— — über die Kohlenblende, St. 5. S. 464.

Jägerschmid, Bemerkungen über einige metallische Fabriken der Grafschaft Mark, St. 5. S. 435.

Karsten, Brief, St. 4. S. 375.

Klinghammer, Beschreibung des Silber- und Bleyschmelzens in Niederungarn, St. 1. S. 3. St. 2. S. 113. St. 3. S. 201.

Kupferschmelzen zu Kupferberg in Schlesien, St. 6. S. 576.

v. Lehmann, der Basalt chemisch und physisch beurtheilt, St. 2. S. 166.

Lempe,

Lempe, allgemeine Lehren der Wassermessung in Kunstgräben, Spundstückenwasserleitungen und mehrern andern Kanälen, St. 4. S. 330.

Mihes Beytrag zur Geschichte des reichensteinischen Bergwerks in den Jahren 1273 bis 1559, St. 6. S. 526.

Nachricht von der Feuermaschine bey Rothenburg, St. 2. S. 198.

Peirouse, Abhandlung über die Eisenbergwerke und Eisenhütten in der Grafschaft Foix, aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Karsten, St. 1. S. 50.

Prevost-Dacier, über die eiserne Brücke zu Coalbrookdale, St. 6. S. 570.

Röstofen, über den neuerbauten konischen, am Rammelsberge auf dem Harze, St. 5. S. 381.

v. Römer, Beschreibung eines vermeintlichen Steinkohlenflötzes zu Lischwitz ohnweit Gera, St. 5. S. 471.

Sage, Beobachtungen über Herrn Werners Prehnit, St. 1. S. 83.

— — über eine Art von vierseitig säulenförmig kristallisirten blättrichen Beril, den Herr von Saussüre, der Sohn Sappare nennt, St. 2. S. 158.

v. Sauf-

v. Saussüre, Untersuchung des Sappare, St. 2. S. 151.

Struve, vom Adular und seinen äusern Kennzeichen, St. 3. S. 269.

— Beschreibung des kohlenartigen oder sechsseitigen Graphits (Plombagine charbonneuse ou hexaedre) welcher neulich in der Schweiz entdeckt worden, St. 5. S. 457.

Versuche über die Haltbarkeit der Bergseile, St. 3. S. 278.

— in Schlesien gemachte, Eisen mit Coaks zu schmelzen, St. 4. S. 319.

Verzeichniß, der die Bergbaukunde und Mineralogie betreffenden Schriften, welche in der Ostermesse 1790 herausgekommen, und bey der Crazischen Buchhandlung um beygesetzte Preise zu haben sind, St. 5. S. 453. St. 6. S. 580.

Werner, äusere Beschreibung des Prehnits nebst einigen Bemerkungen über die ihm beygelegte Benennung, so wie auch überhaupt über die Bildung einiger Benennungen natürlicher Körper von Personennamen, St. 1. S. 99.

— äusere Beschreibung des Cyanits, St. 2. S. 164.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google